Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

STATE UNIVERSITY OF IOWA.
LIBRARY.
lass 618.05
ook Z48
cc. 261746
V.80

Digitized by Google

UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 787 706

Date Due

16 Jun '62

PRINTED IN U. S. A. CAT. NO. 23233

Digitized by Google

Digitized by Google

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE.

Digitized by Google

Digitized by Google

ZEITSCHRIFT

FÜR

GEBURTSHÜLFE

UND GYNÄKOLOGIE.

UNTER MITWIRKUNG

VON

AHLFELD in Marburg, **AMANN** in München, v. **FRANQUÉ** in Bonn, **H. FREUND** in Straßburg i. E., **H. GUGGISBERG** in Bern, **HENKEL** in Jena, **HÖHNE** in Greifswald, v. **JASCHKE** in Gießen, **E. KEHRER** in Dresden, **KÜSTNER** in Breslau, **LABHARDT** in Basel, **MAYER** in Tübingen, **MENGE** in Heidelberg, **OPITZ** in Freiburg, **PANKOW** in Düsseldorf, **B. SCHULTZE** in Jena, **SEITZ** in Erlangen, **P. STRASSMANN** in Berlin, **C. H. STRATZ** im Haag, **WALTHARD** in Frankfurt a. M., **WINTER** in Königsberg, **ZANGEMEISTER** in Marburg i. H.,

SOWIE DER

GESELLSCHAFT FÜR GEBURTSHÜLFE UND GYNÄKOLOGIE IN BERLIN

HERAUSGEGEBEN VON

HOFMEIER in Würzburg und **FRANZ** in Berlin.

LXXX. BAND.

MIT 6 FARBIGEN TAFELN UND 116 TEXTABBILDUNGEN.

(Nebst dem alphabetischen Autoren- und Sachregister zu den Bänden LXXVI—LXXX.)

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1918.

A. g. XIII.

Digitized by Google

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart

Digitized by Google

618.05
Z48
v.80

Inhalt.

Seite

Nachruf für Johannes Veit in Halle a. S. 1

I. G. L. Moench, Zur Pathologie des Karzinoms. Mit 23 Textabbildungen 1

II. Walter Bigler, Ueber eine neue Methode dynamischer Prüfung von Wehenmitteln. Mit 4 Textabbildungen 85

III. J. Wallart, Osteomalacie und Röntgenkastration. Histologische Untersuchungen an Ovarien. Mit Tafel I 133

IV. H. Brütt und O. Schumm, Ueber Hämatinämie und Hämatinurie bei Eklampsie und über den Harnstoffgehalt des Liquors Eklamptischer 145

V. Hermann Freund, Ein Fall von tödlichem Herzblock in der Geburt nebst Bemerkungen zur Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft“ 175

VI. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin vom 12. Januar bis 9. Februar 1917. Mit 3 Textabbildungen 213

Inhaltsverzeichnis: Sitzung vom 12. Januar 1917. I. Vorstellungen von Patientinnen: 1. Franz, Großer Ovarialtumor. S. 214. 2. Warnekros, Haematometra unilateralis. S. 215. Aussprache: Straßmann, Franz. S. 217. II. Vorstellung von Präparaten: 1. P. Straßmann, Ueber Netzexstirpation. S. 218. Aussprache: Mackenrodt, Franz, Straßmann. S. 224. 2. Bumm, Enterocele vaginalis-Operation. S. 225. III. Vortrag: Franz, Ueber künstliche Befruchtung. S 227. Aussprache: Bumm, Baur, Nagel, Bokelmann, Straßmann, Franz. S. 233. — Sitzung vom 9. Februar 1917. I. Vorstellungen von Patientinnen: 1. Bracht, Ulcus rodens vulvae. S. 240. Aussprache: Heinsius, Straßmann, Bracht. S. 243. II. Vortrag: Franz, Ueber Lumbalanästhesie. S. 245. Aussprache: Czempin, Lehmann, Blumreich, Straßmann, Bröse, Franz (Schlußwort). S. 251.

VII. Hugo Sellheim, Die Befestigung der Eingeweide im Bauche überhaupt, sowie bei Mann und Frau im besonderen. Mit 20 Textabbildungen 257

VIII. Marga Wolf, Eine von Angina ausgehende Streptokokken-Hausendemie der Atmungsorgane in der Universitäts-Frauenklinik Bonn 309

IX. E. Vogt, Die röntgenologische Lebensprobe 344

X. Paul Hüssy, Untersuchungen über neue Metallfarbstoffverbindungen in der Behandlung der Streptokokkeninfektion und des Mäusekarzinomes 352

30 AUG 1926

261746

Digitized by Google

Seite

XI. Hans Bab, Uterus duplex und Hypertrichosis 364

XII. F. Ahlfeld, Ein Rückblick 379

XIII. E. Bracht, Präkanzeröser Vulvatumor 394

XIV. Andreas Vischer, Ausgetragene Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis (Septus asymmetricus hemiatreticus). Mit 4 Textabbildungen 406

XV. Martina Weidenmann, Thyreoidea und Menstruation. Mit 12 Kurven 419

XVI. Fr. Kirstein, Ueber die physiologische Gewichtsabnahme Neugeborener. Mit 9 Kurven 448

XVII. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie vom 9. März 1917 466

Inhaltsverzeichnis: Sitzung vom 9. März 1917. Vorträge: 1. P. Schäfer: Zur Behandlung des Puerperalfiebers. S. 466. 2. K. W. Jötten (als Gast): Immunisierung von Schwangeren gegen Streptokokken (an der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin). S. 472. Aussprache: Koblanck, Blumreich, P. Straßmann, Koblanck, Schäfer, Franz, Bumm, Schäfer (Schlußwort). S. 474.

Besprechungen 484

M. Marcuse, Der eheliche Präventivverkehr. Stuttgart, F. Enke, 1917. Referent: M. Hofmeier 484

v. Seuffert, Strahlen-Tiefen-Behandlung. Experimentelle und kritische Untersuchungen zu praktischen Fragen ihrer Anwendung in der Gynäkologie. Urban und Schwarzenberg, Berlin. Referent: W. Gfroerer, Würzburg . 485

Wilhelm Liepmann, Das geburtshilfliche Seminar. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. A. Hirschwald, Berlin. Referent: W. Gfroerer, Würzburg 486

August Mayer, Die Unfallerkrankungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Leitfaden zur Begutachtung für Studierende und Aerzte. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1917. Referent: P. Esch, Marburg 487

Ernst Buchheim, Die geburtshilflichen Operationen und zugehörigen Instrumente des klassischen Altertums. Jena 1916, Gustav Fischer. Referent: G. Burckhard, Würzburg 488

Engström, Mitteilungen aus der gynäkologischen Klinik in Helsingfors, Bd. 11, Heft 1 u. 2. Berlin, bei S. Karger, 1917. Referent: Walther Hannes, Breslau 490

O. Küstner, Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie, bearbeitet von dem Herausgeber in Gemeinschaft mit Bumm, Döderlein, Krönig und Menge. VI. neubearbeitete Auflage. Jena, Verlag von Gustav Fischer, 1917. Referent: O. Hoehne, Greifswald 491

XVIII. R. Hofstätter, Zur hypophysären Therapie des Morbus Basedowi 493

XIX. Albert Dahlmann, Pharmakodynamische Untersuchungen des vegetativen Nervensystems im Intervall und während der Menstruation. Ein Beitrag zur Kenntnis der Wellenbewegung im Leben des Weibes und deren Abhängigkeit vom Nervensystem. Mit 4 Kurven 524

XX. P. Esch, Ueber zwei Endemien von primärer Nasendiphtherie bei Neugeborenen (mit einigen Bestimmungen über den Diphtherie-Antitoxingehalt im Blutserum) 551

XXI. Th. Herzog, Die Melanosarkome der Ovarien. Mit 1 Textabbildung 576

XXII. Siegfried Stephan, Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration. Mit Tafel II—IV und 9 Textabbildungen 591

Digitized by Google

Seite

XXIII. Fritz Heimann, 5 Jahre Strahlentherapie 627

XXIV. Hans Treber, Ueber das traubenförmige Ovarialkystom („Kleinscher Tumor"). Mit 4 Textabbildungen 645

XXV. Rud. Th. v. Jaschke, Die geburtshilfliche Bedeutung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz 654

XXVI. Hermann Küster, Große Uteruscyste. Ein Beitrag zur Kenntnis der vom Gartnerschen Gange ausgehenden Neubildungen. Mit 3 Textabbildungen 666

XXVII. Hermann Freund, Entgegnung an Herrn Professor v. Jaschke 674

XXVIII. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin vom 27. April bis 14. Dezember 1917. Mit Tafel V—VI und 20 Textabbildungen 677

Inhaltsverzeichnis: Sitzung vom 27. April 1917. Vortrag des Herrn P. Straßmann: Eierstockblutungen. S. 677. Aussprache: Herren Blumreich, Bumm, P. Straßmann. S. 694. — Sitzung vom 18. Mai 1917. I. Vorstellungen: 1. Herr Lehmann, Blasenmole. Chorionepitheliom, Eierstocksgeschwülste. S. 698. Aussprache: Herren Mackenrodt, C. Ruge I, P. Straßmann, Bumm, C. Ruge I, Franz, Mackenrodt, Franz, Mackenrodt, Lehmann. S. 703. 2. Herr Bumm: Bluterin. S. 706. 3. Herr Mackenrodt: Pyosalpinx nach intrauteriner Bestrahlung. S. 708. II. Vortrag: Herr Stickel: Zur Amenorrhöefrage. S. 711. Aussprache: Herren Schäfer, Schönheimer, Lehmann, Stickel. S. 714. — Sitzung vom 22. Juni 1917. Vortrag des Herrn Kurt Warnekros: Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbilde. S. 719. — Sitzung vom 6. Juli 1917. Vorträge: 1. Herr R. Freund: Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsietherapie. S. 742. 2. Herr Carl Ruge II: Zur Behandlung der Eklampsie. S. 749. Aussprache: Herren Hammerschlag, Mackenrodt, Straßmann. Schlußworte der Vortragenden. S. 758. — Sitzung vom 14. Dezember 1917. I. Vorstellung: Herr Nagel: 1. Cystisch degeneriertes Myom. S. 764. Aussprache: Fräulein Weishaupt. S. 766. 2. Mammatumor einer 14jährigen. S. 767. II. Vortrag des Herrn W. Nagel: Schwangerschaft, kompliziert durch Unterleibsgeschwülste. S. 767. Aussprache: Herren Mackenrodt, Nagel (Schlußwort). S. 767.

Besprechungen 770

Fueth, Medianer Gefrierschnitt durch den Rumpf einer an Eklampsie in der Eröffnungsperiode gestorbenen Erstgebärenden mit Zwillingen. Bei Bergmann, Wiesbaden 1918. Referent: M. Hofmeier 770

Warnekros, Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbild. Mit einem Vorwort von Bumm. Bei Bergmann. Referent: M. Hofmeier 770

G. Winter, Die Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Bei Urban und Schwarzenberg, Berlin 1918. Referent: M. Hofmeier 771

Dr. med. Oskar Horn, Assistenzarzt am St.-Elisabeth-Hospital in Kopenhagen: Histologische Studien über den menschlichen Uterus im graviden, nicht graviden und puerperalen Zustande mit besonderem Hinblick auf die Pathogenese der Ruptura uteri. S. Karger, Berlin 1918. 21 Abbildungen auf 11 Tafeln. 158 Seiten. Referent: Robert Schröder, Rostock . . 772

Autorenregister zu den Bänden LXXVI—LXXX 775

Sachregister zu den Bänden LXXVI—LXXX 780

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

(Aus dem Laboratorium der Frauenklinik der Universität Tübingen [Direktor: Prof. Dr. H. Sellheim].)

Zur Pathologie des Karzinoms.

Von

Dr. G. L. Moench, Assistenzarzt der Klinik.

Mit 23 Textabbildungen.

A. Riesenzellen beim Karzinom.

Wenn von Riesenzellen die Rede ist, so ist wohl fast immer die erste und engste Ideenverbindung die mit Tuberkulose; auch Sarkom und Lues kommen allenfalls noch in Betracht. Das häufige Vorkommen von Riesenzellen in vielen anderen Krankheitsbildern wird dagegen meist in den Hintergrund gedrängt und das mit Unrecht, da gerade diese Riesenzellen diejenigen sind, die viel weniger ausführlich beschrieben worden sind und demgemäß auch noch ein viel größeres Feld für die Forschung darbieten als z. B. die Riesenzellen bei Tuberkulose, die ja schon von so vielen Seiten beleuchtet worden sind.

Die nicht spezifischen Riesenzellen kommen im ganzen genommen ziemlich häufig vor und zwar in allen möglichen verschiedenen Krankheitsbildern, wie schon erwähnt wurde. So finden wir sie in Granulationsgeschwülsten, z. B. in Polypen aus dem Ohr und dem Ohrkanal, wo sie Manasse beschrieben hat. Weiter in Heilungsprozessen um Fremdkörper herum, wo sie hauptsächlich von Marchand, aber auch von anderen, beschrieben worden sind. Im Epithel können durch traumatische Einflüsse auch Riesenzellen hervorgerufen werden, die bald mononukleär, bald polynukleär sein können. Sie sind am eingehendsten zuerst von Fuerst beschrieben worden. In den verschiedenen Formen der Neoplasmen außer dem schon erwähnten Sarkom finden sich auch nicht selten Riesenzellen, so auch in Karzinomen, wo sie u. a. Petersen, v. Hansemann,

Digitized by Google

Schottlaender und Kermauner beschrieben haben. Nur auf diese bei Karzinomen vorkommenden Riesenzellen werden wir hier näher eingehen.

Wie die Karzinome aus verschiedenen Geweben entstehen (Plattenepithel, resp. seinen verschiedenen Bestandteilen, und Drüsenepithel) und eine heterologe Morphologie der Zellen zeigen, so sind auch die Riesenzellen in Karzinomen morphologisch verschieden. Ihre Bedeutung ist demgemäß auch nicht in allen Fällen die gleiche.

Die Literatur über Riesenzellen bei Karzinomen ist zu ungeheuer groß, als daß hier in einer kurzen Besprechung ausführlich darauf eingegangen werden könnte. Wir werden uns deshalb nur auf einige der Hauptpunkte beschränken.

Zuerst der Ursprung der Riesenzellen bei Karzinomen.

Als Entstehungsorte kommen in Betracht:

1. Epithel,
2. Bindegewebe,
3. Muskelbündel,
4. Leukozyten.

Die Entstehung der Riesenzellen aus Leukozyten ist aber immer noch so ungewiß und wird von so vielen Seiten angezweifelt, daß wir nicht näher auf sie eingehen wollen und erwähnen nur, daß auch wir niemals irgendwelche Anhaltspunkte haben finden können, die auf die eventuelle Entstehung von Riesenzellen aus Leukozyten schließen ließen.

Es bleiben uns somit nun die drei ersten Entstehungsorte für die Riesenzellen.

Nehmen wir zuerst:

Die epithelialen Riesenzellen.

Die epithelialen Riesenzellen sind sicher die in Karzinomen am häufigsten anzutreffende Form. Leider herrscht aber bis jetzt noch nicht völlige Klarheit darüber, was man alles als epitheliale Riesenzellen bezeichnen soll. Häufig werden in Karzinomen syncytiale, durch Konfluenz mehrerer Epithelzellen entstandene Gebilde gesehen, die mehrere bis viele Kerne enthalten. Wie sind diese syncytiumähnlichen Formen zu bewerten? Im allgemeinen werden sie nicht zu den Riesenzellen gezählt. Schottlaender und Kermauner aber glauben, den Begriff „Riesenzellen“ dehnen zu müssen

Digitized by Google

und fühlen sich gezwungen, homogene durch Konfluenz entstandene Protoplasmamassen ohne scharfe Zellgrenzen, mit eingelagerten Kernen in verschiedenen Abständen, auch Riesenzellen zu nennen, eine Auffassung, der aber wohl die wenigsten Pathologen beistimmen werden. Es handelt sich bei derartigen Zellformen um rein degenerative Prozesse, die bedingt sind einerseits durch die Kurzlebigkeit der Karzinomzellen an sich, die schnell wuchern und schnell zerfallen, und anderseits durch die einfach mechanische Abschnürung der Nahrungszufuhr oder durch diese beiden Faktoren zusammen in wechselndem Grade.

Zu diesen degenerativen Produkten gehören auch noch die mehrkernigen Elemente mit dem morphologischen Aussehen von Riesenzellen, die in zentral degenerierenden Krebsnestern vorkommen, aber bloß nekrotisch gewordenes Gewebe darstellen. Daß solche Riesenzellen nicht bloße Wachstumshemmungen, bedingt durch Spannungsverschiebungen usw., sondern von rein degenerativer Natur sind, wird noch bestätigt durch die Untersuchungen von Loeb über regenerative Vorgänge des Epithels. Es scheint hier typisch zu sein, daß ein in das Bindegewebe gelagerter Epithelhaufen, der zugrunde geht, seine einzelnen Zellgrenzen verliert und Riesenzellen bildet. Diese Riesenzellen sind also den homogenen, mehr oder weniger unscharf abgegrenzten Protoplasmamassen, die in Karzinomen vorkommen, durchaus zu vergleichen und haben auch dieselbe Bedeutung.

Alle diese degenerativen Prozesse dürfen, da durch sie kleinere oder größere Zerstörungen der Krebszellen hervorgerufen werden, als Heilungsbestrebungen aufgefaßt werden, allerdings nur als indirekte und nur in dem Maße, als eben alle Degeneration der Karzinomzellen das Gegenteil von Wachstumsvermögen und Lebensfähigkeit bedeutet. Wollten wir dagegen solche Prozesse als echte wirksame Heilungsbestrebungen auffassen, so kämen wir zu dem paradoxen Schluß, daß die Karzinome, die am meisten spontanen Zerfall zeigen, also die am schnellsten und üppigsten wuchern und so selbst ihre eigenen Nahrungsbedingungen im Innern der Karzinommassen am ersten zerstören, die Karzinome wären, die am meisten Heilungsbestrebungen zeigten. Das hieße, daß oft die malignesten Karzinome die größte Heilungstendenz hätten, was ja ganz unsinnig ist.

Die echten epithelialen Riesenzellen sind lange nicht so häufig

Digitized by Google

wie die eben beschriebenen syncytialen Gebilde; sie sind aber die am häufigsten vorkommenden wirklichen Riesenzellen bei Karzinomen. Sie können, was Form und Größe anbetrifft, stark wechseln. Manche haben einen großen, ruhenden resp. Riesenkern, andere 5, 10, 20 und mehr Kerne. Riesenmitosen sind häufig, auch multipolare Mitosen kann man gelegentlich bei diesen Zellen sehen.

Diese (wirklichen) epithelialen Riesenzellen sind wohl immer unizellulären Ursprungs. Die polynukleären Riesenzellen sind daher meistens durch karyokinetische Teilung des Kernes ohne entsprechende Teilung des Zelleibes entstanden. In Sarkomen und Knochenmarkstumoren hat übrigens Stroebe gezeigt, daß die Riesenzellen ebenfalls, wenigstens in der Hauptsache, durch Karyokinese des Kernes entstehen. Ausnahmsweise kann vielleicht auch amitotische oder direkte Kernteilung stattfinden. Früher sind auch diese Riesenzellen häufig als durch Konfluenz entstanden angesehen worden, doch wird heutzutage von den meisten Pathologen bestritten, daß irgend eine wirkliche Riesenzelle überhaupt je durch Konfluenz entsteht.

Durch welche Ursachen entstehen jetzt diese als echte Riesenzellen aufzufassenden Gebilde in Karzinomen? Sie können hervorgerufen werden durch verminderte Assimilationsgelegenheit der Zellen, d. h. durch verminderte Nahrungszufuhr; doch muß noch etwas hinzukommen, denn sonst hätten wir ja bloß Zerfallsprodukte, wie die in zentralzerfallenden Krebsnestern vorkommenden, bedingt durch die mechanische Abschnürung der Blutzufuhr. Das andere, was hier hinzukommen muß, muß eine Veränderung der Zellsubstanz an sich sein, die wohl karyokinetische Teilung des Kernes, oder der Kerne der Zelle und auch Wachstum des Protoplasmas zuläßt, aber doch nicht der Zelle die Fähigkeit läßt, sich noch vollständig zu teilen.

Die Veränderung der Zellsubstanz an sich beruht ihrerseits wohl wieder auf einer Veränderung im Zellhaushalte und auf Spannungsverschiebungen, wie sie Ribbert schon angenommen hat. Weiter werden auch durch die verminderte Assimilationsgelegenheit kleine Nekrosen hervorgerufen, die auch wieder Spannungsverschiebungen verursachen und den übrig bleibenden Zellen erlauben, schneller und schrankenloser zu wuchern, so daß die Kernteilung sich so rasch vollzieht, daß die Protoplasmateilung des Zelleibes nicht folgen kann. Daß auf diese Weise Riesenzellen hervorgerufen werden können, hat schon Fuerst gezeigt.

Digitized by Google

Daß diese Spannungsverschiebungen nicht bloß leere Hypothesen sind, sondern einen festen Boden haben, zeigen die Arbeiten Ribberts und besonders noch die Experimente von Fuerst und später auch Werners, die speziell in dieses Gebiet einschlagen. Diese letzten beiden ließen vermittels des Aethersprays Kaninchenohren auf kurze Zeitdauer gefrieren. Schon nach auffallend kurzer Zeit konnten sie dann in exzidierten Stückchen des vorher gefroren gewesenen Epithels des Ohres Riesenzellen nachweisen. In der Regel waren diese polynukleär, manchmal hatten sie 20, 30, 80, 100 Kerne und mehr. Fuerst und auch Werner bewiesen, daß die Entstehung dieser Riesenzellen nicht bedingt wäre durch die Wirkung des Aethersprays an sich als solcher, sondern durch die kleinen Nekrosen, die die Gefrierung hervorrief und die dann zu Spannungsverschiebungen im Epithel führen und so die Wucherung der Epithelzellen zu Riesenzellen ermöglichen. Wenn nun so gering zu nennende Schädigungen des Gewebes schon mit Riesenzellenbildung einhergehen kann, so könnte man um so mehr erwarten, wie das ja auch der Fall ist, daß sie bei Karzinomen vorkämen; hier finden ja tatsächlich große Spannungsverschiebungen des Gewebes statt, besonders in schnell wachsenden Tumoren, wo gerade die Assimilationsgelegenheiten und -fähigkeiten der Zellen am meisten behindert werden und wo die Zellen daher undifferenziert sind und bleiben und alle Funktionen im gesteigerten Wachstumsvermögen aufgehen. Auch kommen in solchen Tumoren naturgemäß kleine Nekrosen am ehesten vor, die dann zu weiteren Spannungsverschiebungen und so zu um so üppigerem und schnellerem Wuchern der anderen Zellen führen. So findet man auch manchmal in sehr schnell wachsenden Peritheliomen mit leichtem Zerfall so viele Riesenzellen, daß, wenn, wie das häufig später geschieht, die Nekrose schnell fortschreitet, nur noch Riesenzellen übrig zu bleiben scheinen, wodurch ein eigentümliches Bild hervorgebracht wird, wie es seinerzeit auch Ewing beschrieben hat.

Da jeder Prozeß, der die Gewebsspannung stört und die Nahrungszufuhr der Zellen beeinträchtigt, zur Riesenzellenbildung Veranlassung geben kann, so finden wir, ihrer Natur gemäß, Riesenzellen besonders in solchen Karzinomen, bei denen Aetzungen, Applikationen von extremer Wärme (Verschorfung) oder Kälte (Gefrieren) oder Strahlenbehandlung stattgefunden. Wir werden später an anderer Stelle noch auf dieses Thema zurückkommen.

Diese epithelialen echten Riesenzellen bei Karzinomen haben

Digitized by Google

also klinisch ganz verschiedene Bedeutung. In einem Falle finden wir diese Riesenzellen in malignen, sehr schnell wuchernden Tumoren. Hier sind die Riesenzellen Wachstumshemmungen, bedingt durch die Schnelligkeit des Wachstums des Tumors und der dabei stattfindenden Spannungsverschiebungen des Gewebes; sie verdanken also ihre Entstehung sozusagen der Malignität des Tumors. Diese Riesenzellen sind nur von prinzipieller Bedeutung und wie die Riesenzellen bei Chorioepitheliomen und Sarkomen auch aufzufassen.

Im anderen Falle sind diese Riesenzellen durch Reize resp. Traumata, die der Geschwulst zugefügt wurden, entstanden, also, obgleich sie auch Wachstumshemmungen in demselben Sinne wie die Riesenzellen bei sehr schnell wuchernden Tumoren sind, so sind sie doch klinisch als gerade entgegengesetzt zu der ersten Klasse anzusehen, nämlich direkt als lokale oder allgemeine Heilungsbestrebungen und Abwehr gegen die Geschwulst. Es sind also diese Riesenzellen nicht durch das schnelle Wachstum des Karzinoms hervorgerufen, sondern gerade im Gegenteil durch verringertes Wachstumsvermögen der Karzinomzellen überhaupt, d. h. also durch die verringerte Malignität der Geschwulst. Histologisch wird man hier wohl kaum einen Unterschied machen können, vielleicht auch manchmal noch nicht einmal einen klinischen oder anamnestischen. Es ist ja auch schon öfters darauf hingewiesen worden, so von v. Hansemann, v. Rosthorn, Schottlaender u. a., daß aus dem histologischen Bild eines Karzinoms die Malignität nicht diagnostiziert werden kann, obgleich viele andere pathologische Anatomen dieses nicht für richtig halten. Aber auch z. B. Kroemer gab entgegen seiner früheren Anschauung doch später zu, daß es unter Umständen sehr schwer sein könnte, die Malignität der Tumoren aus dem histologischen Bild zu beurteilen.

Außer dieser schon beschriebenen Form der epithelialen Riesenzellen, entstehen auch manchmal aus dem Epithel Riesenzellen, die denen, die aus dem Stroma der Geschwulst resp. dem Bindegewebe entstehen, absolut gleichen und dieselbe Aetiologie haben, wenn auch der Ursprung ein anderer ist. Ueber diese Klasse der epithelialen Riesenzellen verweisen wir auf den Abschnitt über die stromatogenen Riesenzellen, ohne sie hier weiter zu besprechen, da sie diesen in jeder Beziehung gleichzustellen sind.

Digitized by Google

Die stromatogenen Riesenzellen.

Die Riesenzellen der zweiten Gruppe, die stromatogenen Riesenzellen, entstehen, wie ihr Name schon sagt, aus dem Bindegewebe. Sie sind nicht so häufig, wie die aus dem Epithel entstandenen Riesenzellen, doch aber auch nicht gerade selten. Sie sind bis jetzt nur bei Plattenepithelkarzinomen beschrieben worden. Im Jugendstadium ähneln diese Riesenzellen den Knochenmarksriesenzellen. Die älteren Formen dagegen haben meistens sehr viele Kerne, oft 50, 60 und mehr und gleichen den Riesenzellen der Tuberkulose, und zwar manchmal in so hohem Maße, daß es schwer wird, zu entscheiden, ob wir es mit einem Karzinom plus Tuberkulose oder bloß mit einem Karzinom, das Fremdkörperriesenzellen enthält, zu tun haben, wie dies der von E. Schmidt beschriebene Fall aus unserer Klinik sehr schön zeigt.

Die Polynukleose dieser Riesenzellen entsteht durch Kernteilung ohne entsprechende Zelleibteilung, wie bei den epithelialen Riesenzellen auch. Meistens ist diese Kernteilung als amitotisch beschrieben worden, einige aber wollten auch Mitosen gesehen haben. Kürzlich hat Benda Zentrosomen bei diesen Zellen gesehen und beschrieben, also ein sicherer Beweis, daß karyokinetische Teilung zum mindesten vorkommt.

Früher sind diese Zellen oft als durch Konfluenz entstanden erklärt worden, doch gilt jetzt auch hier für diese Zellen, was schon bei epithelialen Riesenzellen gesagt wurde, nämlich, daß heutzutage die meisten Pathologen nicht glauben, daß eine wirkliche Riesenzelle je durch Konfluenz entsteht. Marchand hält allerdings noch an der Konfluenztheorie für diese Zellen fest, doch steht er ziemlich vereinzelt da. Die ganze Konfluenztheorie stützt sich auf das Fehlen der Kernteilungsfiguren, aber es ist doch noch nicht gesagt, daß sie nicht vorkommen, weil sie bisher nicht gesehen wurden; es ist eben schwierig, gerade den Moment der Karyokinese oder auch amitotischen Teilung des Kernes zu erhaschen. Wie gesagt, hat ja übrigens auch jetzt Benda Zentrosomen bei eben diesen Zellen beschrieben. Den Anhängern der Konfluenztheorie kann man auch entgegenhalten, daß noch nie irgendein Stadium der Riesenzellenbildung, das sicher auf Konfluenz schließen ließ, gesehen wurde, wie man es doch schließlich erwarten sollte, da doch sicher die Konfluenz nicht so abrupt vor sich gehen kann, daß man sie nicht

Digitized by Google

bemerken könnte. Weiter ist hier auch noch ein Punkt zu berücksichtigen, auf den v. Baumgarten schon im Jahr 1885 hingewiesen hat, daß nämlich in einer verhältnismäßig kleinen Zelle häufig 50 und mehr Kerne zu sehen sind. Wäre diese Zelle durch Konfluenz aller jener Zellen entstanden, so müßte man nicht nur nicht eine relativ kleine Zelle vor sich haben, sondern man sollte eine Zelle bekommen, die schon bei relativ schwacher Vergrößerung ungefähr das ganze mikroskopische Gesichtsfeld einnehmen würde.

Wie alle Riesenzellen, sind die stromatogenen Riesenzellen auch in gewisser Beziehung Wachstumshemmungen, aber sie sind nicht als regressive Prozesse, sondern im Gegenteil als eine gewisse Leistung des Bindegewebes auf Reiz hin aufzufassen. Dieser Reiz des Gewebes, der die Riesenzellen hervorbringt, kann chemisch oder mechanisch sein. Fremdkörper (Seidenfäden, Drahtstückchen usw.), Verkalkungen, Verhornungen und ähnliche Ursachen können ihn abgeben. Anderseits kann auch eine Geschwulst an sich, wie ein Karzinom, indem sie, in toto, als Fremdkörper wirkt, ohne alle sonstige Besonderheiten diesen Reiz auf das umgebende Bindegewebe ausüben und so zur Formation von diesen Riesenzellen führen, wie sie Becher in seiner Arbeit beschreibt. Becher geht sogar noch weiter und sagt, daß diese Riesenzellen auch hervorgerufen werden können durch den Reiz, den normales Gewebe an falscher Stelle ausübt. Diese stromatogenen Riesenzellen entstehen also durch Reaktion des Bindegewebes auf Reiz hin. Sie sind Abwehr- und Heilungsbestrebungen des Gewebes, sie sind amöboid und phagozytär und können tatsächlich den Krebs teilweise auffressen, wie es wiederum Becher an der Hand sehr schöner Bilder nachwies. Mit völligem Recht sind also diese Zellen als „Fremdkörperriesenzellen" gedeutet worden. Man sieht sie ja auch, wie erwähnt, um alte Seidenfäden, Kalksplitterchen usw. herum und diese langsam auffressen und aus dem Wege räumen. Bis jetzt sind diese Riesenzellen nur in Plattenepithelkarzinomen beschrieben worden und hauptsächlich finden sie sich, wie ja auch eigentlich zu erwarten ist, um verhornende Krebsalveolen herum. Diese scheinen einen stärkeren, chronischeren Reiz auszuüben und gerade der langandauernde Reiz scheint es zu sein, der die Formation dieser Riesenzellen begünstigt.

Wenn man auch im allgemeinen sagen kann, daß die Riesen-

Digitized by Google

zellen, die diese eben beschriebenen Charakteristica haben, besonders wenn sie gut ausgesprochen sind, dem Stroma entstammen, so stimmt dieses wohl in den meisten Fällen, aber doch nicht in allen. Es kommen auch Riesenzellen vor, die den eben beschriebenen, stromatogenen, fertigen Riesenzellen durchaus gleichen, aber aus dem Epithel entstanden sind, wie schon bei der Besprechung der epithelialen Riesenzellen auf diesen Punkt hingewiesen wurde. Die Bedeutung dieser epithelialen Riesenzellen ist in diesen Fällen dieselbe wie die der stromatogenen Riesenzellen auch. Sie sind als Fremdkörperriesenzellen aufzufassen und kommen unter denselben Umständen, wie jene auch, vor.

Als Untergruppe der stromatogenen (Fremdkörperriesenzellen) gehören hierher auch die endothelialen Riesenzellen, die den oben beschriebenen in allen Charakteristica gleichen und dieselbe Bedeutung haben. Auch jene Riesenzellen, die in manchen Fällen von Granulationsgewebe ohne jeglichen Zusammenhang mit Krebsnestern oder Krebs überhaupt auftreten, gehören in diese Gruppe der Fremdkörperriesenzellen, doch wollen wir hier nicht näher auf die Riesenzellen eingehen, die anders als bei Karzinomen vorkommen.

Muskelriesenzellen.

Die dritte Gruppe der Riesenzellen entsteht aus dem Muskelgewebe und zwar durch Degeneration der einzelnen Muskelzellenbündel, die zuerst ihre Zellgrenzen verlieren und eine mehr oder weniger homogene Muskelprotoplasmamasse bilden, die alsdann viele Kerne enthält. Zerfallen jetzt diese Massen in einzelne Teile, so haben wir Riesenzellen aus Muskelbündeln entstanden, wie sie Kraus und Fujinami beschrieben haben. Wie schon ihre Entstehung beweist, sind diese Riesenzellen reine degenerative Formen und können sie wohl kaum als wirkliche Riesenzellen aufgefaßt werden, jedenfalls ist auch hier angezweifelt worden, ob wirkliche Muskelriesenzellen durch Degeneration und Konfluenz entstehen, oder ob nicht wie bei der Besprechung der epithelialen und stromatogenen Riesenzellen schon betont worden ist, auch hier eine Proliferation des Kernes ohne Teilung des Zelleibes die echten Muskelriesenzellen, gerade so gut wie die anderen wirkliche Riesenzellen zu nennende Gebilde hervorruft. Solche unizellulären Muskelriesenzellen sind aber, wenigstens soweit wir in der uns zur Verfügung stehenden Literatur

Digitized by Google

nachforschen konnten, bis jetzt nicht bei Karzinomen beschrieben worden.

Theoretisch lassen sich diese verschiedenen Arten der Riesenzellen sehr scharf und klar unterscheiden und sollte man erwarten, daß es praktisch wenigstens in den meisten Fällen auch möglich wäre, doch ist dies leider nicht immer der Fall, da viele strukturelle Zwischenformen dieser drei Arten der Riesenzellen in Karzinomen vorkommen und auch die fertigen Riesenzellen, ob durch Konfluenz entstanden, oder unizellulären Ursprungs und ganz gleich aus welchem Gewebe sie entstanden sind, sich so sehr ähneln, daß ihr Ursprung nicht mehr festgestellt werden kann. Das Aussehen der Zellen an sich gibt also oft keinen sicheren Anhaltspunkt über den Ursprung der Zelle, dagegen ist die Lagerung der Riesenzelle im umgebenden Gewebe von größerer Wichtigkeit. Ist eine Riesenzelle allseitig von Epithel umgeben, so kann man sie mit ziemlicher Sicherheit als epitheliale Riesenzelle ansprechen; liegt sie dagegen mitten im Bindegewebe, so wird sie mit großer Wahrscheinlichkeit auch diesem entstammen. Zu berücksichtigen sind auch die Verbindungen zwischen den Riesenzellen und dem Epithel oder dem Bindegewebe, oder eventuell auch die Uebergangsformen, wenn solche zu finden sind zwischen Epithel und Riesenzellen, Bindegewebe und Riesenzellen, oder Muskelbündeln und Riesenzellen. Ob eine Riesenzelle eine richtige Riesenzelle ist, d. h. eine die unizellulären Ursprunges ist, oder ein bloßes durch Konfluenz entstandenes Gebilde, kann aus der einzelnen fertigen Riesenzelle an sich nicht entschieden werden. Hier müssen die Zwischenstufen uns den Bescheid geben und weiter das Verhalten des Kernes oder der Kerne. Sind karyokinetische Figuren vorhanden oder werden Anhaltspunkte für amitotische Vermehrung der Kerne gegeben, so kann man sagen, daß diese betreffende Riesenzelle unizellulären Ursprungs ist und die anderen Riesenzellen, auch die mit ruhenden Kernen, können wohl dann alle mit einiger Sicherheit als richtige Riesenzellen angesehen werden, da sie alle unter denselben Umständen entstanden sein müssen. Werden keine Mitosen gesehen, so spricht das vielleicht etwas mehr für die Konfluenzentstehung, aber nicht in sehr hohem Maße, da zufällig Mitosen nicht im Gesichtsfeld vorhanden sein können, wohl aber an anderen Stellen.

Eine oder auch eventuell mehrere dieser Formen der Riesenzellen werden, wie dies schon gesagt wurde, relativ häufig in Kar-

Digitized by Google

zinomen gesehen, besonders die epithelialen. Doch haben wir sie, selbst die syncytialen und rein degenerativen großen Zellen in zentral zerfallenden Krebsalveolen mitgerechnet, lange nicht mit der Häufigkeit gesehen, wie Schottländer und Kermauner oder gar Scheib anführen. Es wurden allerdings auch keine Serienschnitte gemacht, aber doch immerhin jedesmal Stufenschnitte.

Kürzlich wurden nun hier an der Klinik 3 Fälle operiert, die wir hier näher beschreiben wollen, in denen gerade diese Karzinomriesenzellen interessante Bilder hervorriefen; besonders im ersten Falle bot sich ein ziemlich außergewöhnliches histologisches Bild, das in bezug auf Differentialdiagnose und Deutung von Wichtigkeit ist. Direktes praktisches Interesse gewinnen auch diese Fälle hinsichtlich der nach Strahlenbehandlung beschriebenen histologischen Veränderungen in Karzinomen.

Im ersten Falle handelte es sich um einen Tumor, von der Uterusschleimhaut ausgehend, in dem scheinbar Karzinom und Sarkomgewebe zusammen vorhanden war. Genauere Untersuchung aber zeigte uns, daß wir es bloß mit einem Karzinom zu tun hatten, eine Diagnose, die von Prof. Dr. v. Baumgarten und Prof. Dr. Orth, denen die Präparate gezeigt wurden, bestätigt wurde. Prof. Dr. Orth machte uns auch auf die vielen, sehr schönen Vogelaugen in den Präparaten aufmerksam.

Fall I.

E. U., Journal-Nr. 661, 1914. 68 Jahre alte XV-para, die früher nie wegen Unterleibsleiden behandelt worden war[1]). Wegen Verdachts auf Corpuskarzinom wurde zunächst eine Abrasio gemacht, die folgenden Befund ergab:

Stellenweise sehr starke adenomatöse Wucherung des Epithels, das aber überall einfach war und keinen Anhalt für Malignität bot. An anderen Stellen sehr zellreiches, lockeres Gewebe, das zum Teil zerfallen und nekrotisch war. Die Zellen waren ganz unregelmäßig, was Form und Tinktionsverhältnisse anbetraf. Manche hatten große, manche kleine Kerne. Riesenkerne, Riesenmitosen und Riesenzellen mit einem oder meist mehreren Kernen waren häufig. Dazwischen starke Rundzelleninfiltration, teils diffus, teils herdförmig. Bindegewebsstränge waren hier

[1]) Im Interesse der Kürze haben wir die Anamnese, die Allgemeinbefunde und die gynäkologischen Befunde der einzelnen Patientinnen, wenn nur irgend möglich, weggelassen.

Digitized by Google

und da vorhanden, sie waren teils bloß hyalin degeneriert, teils nekrotisch, meistens stark entzündlich mit Lymphozyten infiltriert. Diagnose: Nach vorläufiger Untersuchung muß man eine maligne Geschwulst annehmen, aber die Frage, ob Sarkom oder Karzinom, oder eventuell das Vorhandensein beider Geschwülste vorläufig offen lassen.

Die darauf vorgenommene Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe verlief glatt.

Bei der Entlassungsuntersuchung aber waren rechts und links im Parakolpium schon kleine, auf Rezidiv sehr verdächtige Knötchen zu fühlen.

Drei Monate nach Operation äußerlich Wohlbefinden. Seit der Zeit keine Nachricht von der Patientin, da sie selbst auf wiederholte Anfragen nicht antwortete.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Uterus billardkugelgroß, mäßig hart, glatt. An der Grenze zwischen Hals und Körper der linken Kante zwei glatte, kugelige, derbe, intraligamentäre Myomknollen, einer pflaumengroß, der andere haselnußgroß.

Im Cavum uteri, auf der hinteren Wand, ein pflaumengroßer, etwas abgeflachter, pilzförmiger Tumor, der in der Nähe des Fundus mit breitem Stiel aufsaß. Er war bröckelig, schwammig und von dunkler, schwärzlichroter Farbe[1]).

Es wurden nun Stücke aus allen Teilen des Präparates herausgeschnitten.

Härtung in Formalin, Einbettung in Paraffin und Zelloidin, Färbung mit Hämatoxylin-Eosin, nach van Gieson und mit Säurefuchsin-Anilinblau. Orangegemisch nach Mallory[2]).

Da die Härtung in Formalin vorgenommen worden war, so wurden die Schnitte, die mit Malloryschem Gemisch gefärbt werden sollten, vorher nach Mc Gills Vorschrift (wie sie Schmorl, cf. Literaturverzeichnis, angibt) 20 Minuten lang mit Zenkerscher Flüssigkeit behandelt.

Mikroskopische Beschreibung des Präparates: Das erste Stück aus dem Tumor bot in der Hauptsache das typische Bild eines kleinalveolären Karzinoms. Der Ausgangspunkt des Karzinoms war nach dem histologischen Aussehen der Zellen nicht mehr zu bestimmen. Verhornungen waren nicht zu sehen, Zerfall mäßig. Die Zellen waren im

---

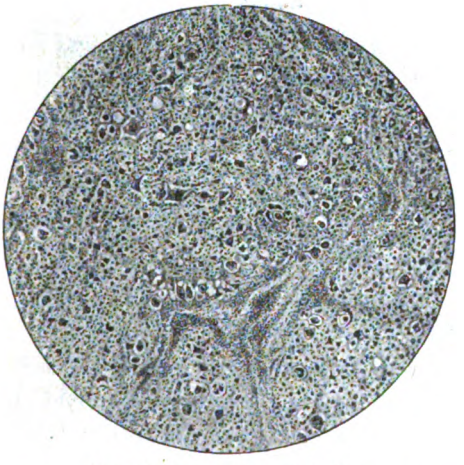
[1]) Falls sie in den einzelnen Fällen nicht besonders erwähnt werden, waren die Adnexe immer ohne Besonderheiten.

[2]) Die Vorbereitung der Präparate für die mikroskopischen Untersuchungen geschah in den anderen folgenden Fällen, wo kein spezieller Vermerk darüber steht, immer wie folgt: Härtung in Alkohol oder Formalin oder beiden, Einbettung in Paraffin oder Celloidin (für die größeren Stücke) und Färbung mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson.

Digitized by Google

ganzen ziemlich einheitlich, was Form und Größe anbelangt, nur hier und da waren längliche oder etwas unregelmäßig gestaltete Zellen oder auch größere Zellen zu sehen. Die Kerne waren groß und in der Regel hyperchromatisch. Viele Mitosen waren in jedem Gesichtsfeld vorhanden. Zellen mit mehr als einem Kern waren nirgends zu sehen. Dickere und dünnere, teils ganz hyalin degenerierte, teils bloß kernarme Bindegewebsstränge und Schichten zogen durch das Gesichtsfeld. An manchen Stellen war dieses Bindegewebe stark mit Rundzellen infiltriert. Plasma- oder eosinophile Zellen waren nicht zu finden. An den meisten Stellen durch

Fig. 1.



Carcinoma sarcomatodes.
Diffuse, polymorphzellige, sarkomähnliche Wucherung des Karzinomgewebes mit vielen, zum größeren Teil, polynukleären Riesenzellen. Die kleinen weißen Stellen im Bilde sind durch ausgefallene oder geschrumpfte Zellen hervorgerufen worden. Etwas unterhalb der Mitte des Bildes ein hyalin degenerierter, von Rundzellen entzündlich infiltrierter, derberer Bindegewebsstrang, der hauptsächlich nach oben und rechts zieht, aber auch nach unten und nach links Fortsetzungen zeigt. Sonst im Präparate auch noch feinere, teilweise entzündlich infiltrierte Bindegewebsstränge und Fasern zu sehen. Zeichnung Leitz komp. Ok. 3 L. 3, etwas vergrößert und in der Reproduktion auf die Hälfte des Durchmessers verkleinert.

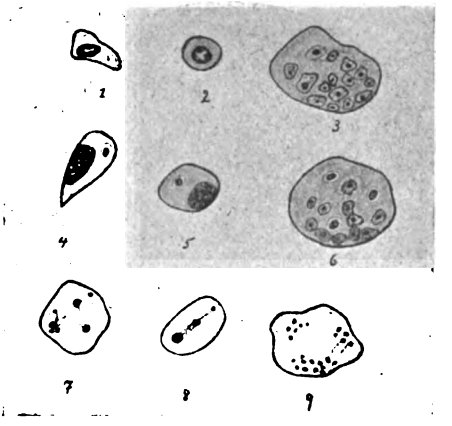
dieses Bindegewebe vom typischen Karzinom getrennt, aber auch an demselben, wo es direkt an das Karzinom anschloß, meistens ziemlich scharf gegen das Karzinom abgegrenzt, bot sich ein anderer Anblick, und zwar ein histologisches Bild, wie es Fig. 1 zeigt. Danach konnte man zunächst den Eindruck gewinnen, als ob unsere aus der Abrasio gestellte Vermutungsdiagnose „Sarkom“ sich bestätigen würde, und wir hier es in der Tat mit der seltenen Kombination von Riesenzellensarkom und Karzinom des Uterus oder eventuell Karzinosarkom resp. Sarkokarzinom zu tun hätten. Bei näherer Untersuchung erwies sich aber der ganze Tumor, wie schon im Anfang gesagt, als Karzinom.

Dieser morphologisch sarkomähnliche Teil zeigte Zellen von allen

Digitized by Google

möglichen Formen und Größen, die regellos durcheinander wucherten. Die Zellen waren bald klein, bald größer, bald rund, bald länglich, polygonal oder dreieckig, hier heller, dort dunkler gefärbt, mit Kernen, die auch gleich den Zellen sehr an Gestalt und Größe wechselten. Ab und zu waren zwei oder drei Kerne in einer Zelle vorhanden. Ueberall im Präparate waren viele Mitosen zu sehen, teils hypo- teils hyperchromatische. Verirrte Chromatosomen außerhalb der Zellen, wie v. Hansemann sie beschrieben hat, sahen wir nicht. Besonders in den größeren Zellen waren Pyknose, oder Karyolysis, oder Karyorhexis mitunter sehr ausge-

Fig. 2.



Karzinomzellen aus Fall I.
1 und 2 Kernwandhyperchromatose. 3 polynukleäre Riesenzelle mit chromatinarmen Kernen. 4, 5 und 6 Zellen, die Leydensche Vogelaugen zeigen, die Riesenzelle Nr. 6 enthält deren drei. 7, 8 und 9 multipoläre Mitosen. Gezeichnet mit Leitz Ok. 4 L. Oelimmersion 1:12 und vergrößert. Verkleinerung in der Reproduktion wie bei Fig. 1.

sprochen. Multipoläre Figuren (siehe Fig. 2) waren in manchen Zellen zu sehen, aber eine entsprechende Zellteilung scheint ihnen nicht gefolgt zu sein. In die Augen springend waren auch die vielen Leydenschen Vogelaugen. An manchen Stellen waren Zellen ausgefallen; wir hatten daher hier Hohlräume, wie sie auch Fig. 1 zeigt.

Herdförmig auftretend zwischen diesen größeren und kleineren polymorphen Zellen waren Riesenzellen, die bald rund, bald polygonal waren. Manche dieser Zellen hatten einen ruhenden Riesenkern, andere Riesenmitosen, andere wieder hatten drei, vier oder mehr Kerne (siehe Fig. 2). Die Riesenzellen mit mehreren Kernen schienen aus ebensolchen Zellen mit Riesenmitosen hervorgegangen zu sein. Anhaltspunkte für amitotische Kernteilung boten sich nicht und darf man wohl annehmen, daß die Riesenzellen wenigstens zum größten Teil durch Karyokinese des Kernes mit Wucherung ohne entsprechende Protoplasmateilung des Zelleibes entstanden sind. Die Riesenzellen zeigten auch alle die Kernveränderungen,

Digitized by Google

die bei den anderen Zellen schon beschrieben worden sind. Vakuolen waren in manchen der Zellen zu sehen. Die erwähnten Leydenschen Vogelaugen waren besonders zahlreich in der Nähe der Riesenzellen, zum Teil waren sie auch in den Riesenzellen, manchmal mehrere in einer Zelle (siehe Fig. 2).

Wir haben es also hier mit echten Riesenzellen zu tun, wie die scharfen Zellgrenzen und die Mitosen zeigen. Für die Entstehung dieser Zellen durch Konfluenz war nirgends im Bilde ein Anhaltspunkt zu finden.

Verhornungen waren in keinem der Präparate zu sehen, der Zerfall war mäßig. Das schon früher beschriebene Bindegewebe war auch hier in diesen Schnitten wieder vorhanden.

Die mit Mallory schem Gemisch gefärbten Stücke zeigten, daß in dieser unregelmäßigen diffusen Wucherung die fibrilläre Zwischensubstanz, wie sie bei Sarkomen vorkommt, nicht vorhanden war.

Wie schon erwähnt worden ist, waren in den meisten Schnitten diese beiden verschiedenen Bilder scharf voneinander abgegrenzt, aber andere Schnitte zeigten die Uebergänge dieser Zellveränderungen und konnte man das wuchernde typische Karzinomepithel direkt in diese diffuse regellose Zellwucherung hinein verfolgen und umgekehrt. Es war also diese ganze unregelmäßige Wucherung auch als Karzinomepithel und die Riesenzellen demgemäß, ihrer Lage nach, als epitheliale Riesenzellen aufzufassen. Genaue Durchforschung des Präparates zeigte auch viele epitheliale Veränderungen, die wohl als Uebergänge vom gewöhnlichen Epithel zur Riesenzelle zu deuten waren. Weitere Schnitte zeigten auch jetzt den Ausgangspunkt des Karzinoms, in dem hier noch deutlich der adenomatöse Bau des Karzinoms vorhanden war, und zwar hatte man alle Stadien und Zwischenstufen von einer einfachen adenomatösen Wucherung an, die an sich allein noch nicht als maligne angesprochen werden konnte, bis zum typischen alveolären Adenokarzinom. Stellenweise waren in den adenokarzinomatösen Partien auch weniger typische Riesenzellen zu sehen. Schnitte von einem Stück, das durch den ganzen Tumor und die Uteruswand ging, beweisen, daß der Tumor hauptsächlich nach dem Cavum uteri. d. h. nach außen gewachsen war, indem die Infiltration der Uteruswand mit Karzinomgewebe nur sehr leicht war. Die Muskulatur zeigte außer einer starken entzündlichen Infiltration nur noch einen ziemlichen Gefäßreichtum in der Nähe des Krebses. Stücke aus anderen Teilen des Endometriums und der Muskulatur des Uterus zeigten außer einer mäßigen senilen Endometritis nichts von Bedeutung. Die Stücke aus den beiden Myomknollen boten mikroskopisch das Bild ziemlich zellreicher, von mäßig vielen Blutgefäßen und Lymphspalten durchsetzten Fibromyomen. Das Bindegewebe war zum Teil stark hyalin degeneriert.

Digitized by Google

Wir haben also hier ein Adenokarzinom, teils adenomatös, teils alveolär, teils diffus wuchernd, das in den diffusen Partien, hauptsächlich durch die regellose Wucherung, durch die Hyperchromatose und durch die Riesenzellenbildung, bei oberflächlicher Betrachtung ein Sarkom vortäuscht. Dadurch, daß das ganze Bild sich als Karzinom erwies, fällt natürlich auch von selbst jede Frage, in welchem Abhängigkeitsverhältnis das sarkomähnliche Gewebe zu dem typisch gewucherten karzinomatösen Gewebe stand.

Wie ist nun ein solcher Tumor zu benennen? Leider herrscht in der Nomenklatur dieser und ähnlicher Tumoren heute noch eine ziemliche Verwirrung, indem verschiedene Pathologen verschiedene Bezeichnungen für dieselbe Geschwulst gebrauchen. Es kommt eben viel auf den Standpunkt an, den einer vertritt, ob er diese sarkomähnlichen Wucherungen des Epithels bei Karzinomen Karzinom oder Sarkom nennt, wie schon Krompecher anführte. Histologisch, meinte er, handle es sich um Karzinom, morphologisch um Sarkom. Manche Pathologen würden wohl auch diese unregelmäßige Zellwucherung in unserem Falle nach dem morphologischen Befund ein Sarkom nennen.

Wir stimmen Saltykow bei in den Begriffen, die er unter den folgenden Bezeichnungen versteht.

1. Karzinosarkom oder Sarkokarzinom ist eine Geschwulst, in der von vornherein im selben Tumor Karzinom und Sarkom gleichzeitig auftreten.

2. Eine Kombinationsgeschwulst ist eine Geschwulstart, in der Karzinom und Sarkom ursprünglich getrennt nebeneinander bestanden haben und nachher ineinander gewuchert sind.

3. Eine Mutationsgeschwulst dagegen bezeichnet einen Tumor, in dem das Sarkom- oder das Karzinomgewebe sekundär entstanden ist.

Ein absoluter Unterschied zwischen einem Karzinosarkom resp. Sarkokarzinom und einer Mutationsgeschwulst besteht natürlich nicht, da ja das hinterher wuchernde zweite Tumorgewebe von Anfang an als kleine Anlage vorhanden gewesen sein kann und nur durch Wucherung manifest geworden ist und so ein Karzinosarkom resp. ein Sarkokarzinom aus der Mutationsgeschwulst gemacht hat. Natürlich kann unter Umständen die histologische Unterscheidung zwischen diesen verschiedenen Formen überhaupt oft recht schwer, ja unmög-

Digitized by Google

lich sein, was aber an sich keinen Grund abgibt, wie auch Saltykow schon hervorhebt, die typischen Fälle dieser Geschwülste nicht auseinanderzuhalten.

4. Die Bezeichnung Carcinoma sarcomatodes oder Sarcoma carcinomatodes, die immer noch von manchen Pathologen für Karzinosarkom oder Kombinationsgeschwülste dieser beiden Tumoren gebraucht wird, sollte überhaupt nicht für Tumoren gebraucht werden, die Karzinom und Sarkom enthalten, sondern bloß für Karzinome mit sarkomähnlichem Bau, resp. Sarkome mit karzinomähnlichem Bau, wie Saltykow auch dieses ganz besonders hervorhebt. Sagt doch auch der Name an sich selbst schon nichts anderes.

Unsere Geschwulst wäre also nach dieser Nomenklatur ein polypartig wucherndes, aus Zylinderepithel bestehendes Carcinoma sarcomatodes oder, um jeder Verwirrung aus dem Wege zu gehen, kann man sie noch besser und einfacher ein Karzinom mit teilweise sarkomähnlichem Bau nennen.

Wie weit in diesem Falle alle jene beschriebenen Zellveränderungen als wirkliche Heilungsbestrebungen aufzufassen sind, mag vorläufig dahingestellt sein. Mit großer Wahrscheinlichkeit waren die Knötchen, die bei der Entlassung gefühlt wurden, ein Rezidiv und würde das die Malignität der Geschwulst schon veranschaulichen, daß so kurze Zeit nach einer Radikaloperation schon ein Rezidiv erschien und gegen Heilungsbestrebungen im eigentlichen Sinne sprechen.

Fassen wir diese Veränderungen in den Zellen in diesem Falle nicht als wirkliche Heilungsbestrebungen auf, so sind sie als nur von prinzipieller Bedeutung anzusehen, hervorgerufen gerade dadurch, daß die Geschwulst mehr nach außen als nach innen wucherte und ihre eigene Nahrungszufuhr unterband und so den veränderten Spannungsbedingungen im Gewebe noch die verminderte Assimilationsgelegenheit hinzufügte, die auch wieder zu lokalen kleinen Nekrosen und so zu weiteren Spannungsverschiebungen führen mußte. Diese Zellveränderungen als echte Heilungsbestrebungen des Körpers aufzufassen, haben wir weiter keinen Anhalt. Auf welche Reize hin sollten auch bei dieser Frau die Heilungsbestrebungen hervorgebracht worden sein? Man könnte höchstens an eine Art Lysotoxine denken, wie sie wahrscheinlich sind in manchen Fällen von spontan heilenden Mäusekarzinomen, wie auch Braunstein einige beschrieben hat.

Digitized by Google

Anhalt für sonstige Reize in heilungsbestrebendem Sinne lag absolut nicht vor. Erysipelöse Infektion, die ja auch Heilungsveränderungen in Karzinomen hervorrufen kann, war auszuschließen.

Unserer Ansicht nach sind also alle diese Veränderungen in diesem Falle nicht Heilungsprozesse im eigentlichen Sinne, sondern nur hervorgerufen worden durch die schnelle Wucherung des Karzinomgewebes, also sozusagen direkt durch die Malignität des Tumors an sich.

Einige Zeit nach diesem eben beschriebenen Falle wurden zwei weitere Karzinome (Fälle II und III) an der Klinik operiert, die auch wieder ähnliche Bilder boten, wie die im ersten Fall beschriebenen, allerdings nicht in so hohem Maße und war auch der Karzinomcharakter in diesen Fällen überall gut ausgesprochen, so daß die Diagnose auf den ersten Blick außer Zweifel stand. Es handelte sich im ersten Falle um ein Plattenepithelkarzinom, im zweiten um ein Zylinderepithelkarzinom. Beide Tumoren waren zum größten Teil ganz typisch gewuchert, aber an einzelnen Stellen zeigten sie dem ersten Falle ähnliche, polymorphose Zellbildungen und Riesenzellen. Auch diese zwei Frauen waren nie vorher (außer einer Ovariotomie vor Jahren im dritten Falle) gynäkologisch behandelt worden. Die genaue Beschreibung der zwei Fälle folgt:

Fall II.

A. F., Journal-Nr. 388, 1916. 43 Jahre alte IV-para mit Karzinom der Portio (Blumenkohl).

Mikroskopische Untersuchung der exkochleierten Massen ergab, daß es sich um Plattenepithelkarzinom handelte. In größeren und kleineren Alveolen und langen, fingerförmigen Zügen drang das Karzinom tief in die Muscularis und das Bindegewebe der Uteruswand ein. In der Mitte der Karzinomherde sah man vielfach degenerierte und zerfallende Zellen. Wo die Degeneration noch nicht so weit vorgeschritten war, waren syncytiale Massen ohne scharfe Zellgrenzen, die mehrere Kerne in verschiedentlichen Abständen enthielten, zu sehen. Verhornungen wurden nur spärlich gefunden.

Andere Gesichtsfelder zeigten etwas andere Bilder. Hier herrschte eine ziemliche Polymorphie der Zellen. Mitosen waren zahlreich. Pyknose, Karyolyse und Karyorhexis waren in allen Stadien zu sehen. Zwischen diesen Zellen lagen Riesenzellen, mononukleäre wie auch polynukleäre, die dem ganzen histologischen Bilde und ihrer Lage nach als epithelialen Ursprunges anzusehen waren. Die mononukleären Riesenzellen hatten oft

Digitized by Google

Riesenkerne, auch in den Kernen der Riesenzellen waren die mitotischen Veränderungen zahlreich; diese, sowie die scharfen Zellgrenzen der Riesenzellen zeigten, daß wir es hier wieder mit echten Riesenzellen zu tun hatten und nicht bloß mit syncytialen, durch Konfluenz entstandenen Gebilden. Hier und da zeigten die Zellen Vakuolisation, ab und zu waren auch wieder Leydensche Vogelaugen zu sehen. Fremdkörperriesenzellen, wie sie bei Plattenepithelkarzinomen vorkommen, waren nirgends zu sehen und würden wir auch hier solche vielleicht kaum erwarten, da sie meistens nur in stark verhornenden Plattenepithelkarzinomen zu finden sind. Das Muskel- und Bindegewebe, in das das Karzinom eindrang, zeigte eine ziemlich starke Infiltration mit Rundzellen, eosinophile Zellen waren nur spärlich vorhanden, Plasmazellen wurden nicht gesehen.

Diagnose: In Alveolen und Zügen wucherndes, stark infiltrierendes Plattenepithelkarzinom mit stellenweise ausgesprochener Polymorphie der Zellen und Riesenzellenbildung.

Sechs Tage später Radikaloperation und Entfernung einer karzinomatösen Drüse von der hinteren Beckenwand durch Laparotomie, die glatt verlief. Die Nachuntersuchung 2 Monate später aber zeigte rechts vorn am Scheidenintroitus unter der Harnröhre eine kastaniengroße, bewegliche harte Schwellung, die nicht empfindlich war und links im Paracolpium und in der Basis des Ligamentum latum unebene höckrige Massen. Der ganze linke Ligamentstumpf war starr. Die Patientin lehnte alle Strahlenbehandlung ab und ist vor kurzem an ihrem Rezidiv gestorben.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Der Uteruskörper war gut gänseeigroß, weich, glatt. Das Cavum uteri zeigte außer einer verdickten Schleimhaut nichts von Bedeutung. Die entfernte Drüse war auf dem Durchschnitt markig.

Mikroskopische Untersuchung des Präparates: Die ganze Cervixwand war von den größeren und kleineren Karzinomnestern durchsetzt. Ueberall zeigte sich eine starke entzündliche Reaktion. Eosinophile Zellen waren nur spärlich vorhanden. Stücke, die aus direkter Nähe der primär vorhandenen blumenkohlartigen Wucherung der Portio entnommen waren, zeigten mikroskopisch genau dasselbe Bild, wie wir es schon von der mikroskopischen Beschreibung der exkochleierten Massen her kennen. Nach dem Körper des Uterus zu war die Polymorphie der Zellen weniger stark ausgeprägt, es fand sich hier meistens ganz typisches, in größeren und kleineren Nestern wucherndes Plattenepithelkarzinomgewebe. Verhornungen waren auch hier nur spärlich zu sehen, Fremdkörperriesenzellen nicht vorhanden. Die herausgeschnittene Drüse erwies sich mikroskopisch als vollständig von typischem Karzinom durchsetzt. Das Endometrium und die Uterusmuskulatur des Corpus uteri zeigten außer einer mäßigen Endometritis hypertrophica nichts von Bedeutung.

Digitized by Google

Fall III.

R. H., Journal-Nr. 843, 1913 und Nr. 878, 1914. 47 Jahre alte III-para. Vor 7 Jahren Ovariotomia sinistra, vor einem Jahr hier in der Klinik wegen Karzinomverdachtes Abrasio mit negativem Resultat. Sonst war die Frau nie gynäkologisch behandelt worden. Jetzt kam die Patientin wieder mit einem zerfallenden, jauchenden Carcinoma colli und Adnexschwellungen.

Bei der Radikaloperation durch Laparotomie fanden sich außer dem Collumkarzinom noch eine Perimetritis, doppelseitige daumendicke Hydrosalpingen und ein rechtseitiges billardkugelgroßes Eierstockdermoid vor. Die Patientin überstand die Operation gut. Entlassungsbefund ohne Besonderheiten.

Seit der Entlassung ist die Patientin mit Röntgenstrahlen und Radium behandelt worden. Jetzt, 26 Monate nach der Operation, Wohlbefinden, kein Rezidiv zu fühlen.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Uteruskörper etwa billardkugelgroß, hart, glatt, der Hals zu einem hühnereigroßen, unebenen, bröckelnden Tumor umgewandelt. Das Cavum uteri ohne Besonderheiten. Das Endometrium unverändert. Sonst Befund wie bei der Operation angegeben.

Mikroskopische Vorbereitung wie sonst auch, außerdem noch Färbung mit Methylgrün-Pyronin auf Plasmazellen.

Mikroskopische Beschreibung des Präparates: Schnitte aus dem Collumtumor zeigten, daß es sich um ein Zylinderepithelkarzinom handelte, das teils in größeren und kleineren Alveolen, teils auch diffus, stark infiltrierend wucherte, dessen Ausgangspunkt aber nicht mehr bestimmt werden konnte. An manchen Stellen war die Uteruswand bis zur Hälfte von dem Karzinom zerstört. Dort, wo das Karzinom noch in ziemlich scharf abgegrenzten Nestern wucherte, bot sich das Bild eines typischen Zylinderepithelkarzinoms, ohne irgendwelche sonstige Besonderheiten. An den anderen Stellen aber, wo das Karzinom mehr diffus wucherte, war wieder eine ziemlich ausgesprochene Polymorphie der Zellen zu sehen mit Riesenzellenbildungen, wie die Polymorphie ja überhaupt eher in diffus wuchernden Karzinommassen zu finden ist. Das Bild war genau dasselbe, wie wir es in den ersten beiden Fällen, wo die Zellen diffus wuchern, beschrieben haben, es erübrigt sich deshalb die nähere Beschreibung hier. Die Polymorphie und die Riesenzellenbildung war stellenweise etwa so ausgeprägt, wie im 2. Falle. Wichtig ist auch, daß in der Nähe vorhandener Gefäße die Polymorphie stets weniger ausgesprochen war.

Noch etwas war bemerkenswert an diesen Schnitten, und das war die geradezu ungeheure entzündliche Reaktion, die fast ausschließlich aus

Digitized by Google

261746

eosinophilen Zellen bestand. Das Präparat zeigt, wie stark unter Umständen diese Eosinophilie in Karzinomen auftreten kann. Die Zellen waren in solchen Massen vorhanden, daß nicht allein, wie im Fall V, von Schottlaender und Kermauner das Karzinom schon makroskopisch von einem feinen roten Saum eingefaßt war, sondern daß es makroskopisch stellenweise ganz rot erschien und dicke rote Streifen im Präparate zu sehen waren. Mikroskopisch waren auch, mit der schwachen Vergrößerung gesehen, manche Felder vollständig leuchtendrot durch die ungeheure Anzahl dieser Zellen. Zwischen den eosinophilen Zellen lagen auch Lymphozyten und mononukleäre und polynukleäre Leukozyten, und erwähnen Schottländer und Kermauner auch, daß beim Vorhandensein von vielen eosinophilen Zellen fast immer eine Eiterung vorhanden ist. Plasmazellen wurden nur vereinzelt, meistens gegen den Rand der entzündlichen Infiltration hin, gesehen. Die Behauptung von Feldbausch, daß die eosinophile Infiltration außerhalb der Karzinommassen stets größer ist als in ihnen, stimmt auch hier. Die meisten Zellen waren im Binde- oder Muskelgewebe, das in dickeren oder dünneren Zügen das Präparat durchzog, oder die eosinophilen Zellen waren als breite Säume um die Karzinomnester herum im Bindegewebsstroma gelagert.

Feldbauschs andere Angabe, daß bei Zerfall in Karzinomen die Eosinophilie weniger wird, konnten wir in diesem Falle nicht bestätigt finden, es waren überall dicke Massen eosinophiler Zellen vorhanden, ob Zerfall stattfand oder nicht. Nach der Anamnese und dem klinischen und histologischen Bilde war unser Fall sicher nicht mehr jung zu nennen, besonders dann nicht, wenn man, wie R. Meyer z. B. auch, glaubt, daß jedes Karzinom, das als solches schon sicher diagnostiziert werden kann, niemals mehr als ein junges Karzinom anzusehen ist, und würde das also nicht mit den Angaben von Feldbausch stimmen, daß besonders in jungen Karzinomen die eosinophilen Zellen häufig sind und später verschwinden. Ueber den Ursprung dieser Zellen haben wir weiter keine Aufklärung gefunden, aber es ist uns aufgefallen, daß diese Zellen vielfach die vorhandenen Blutgefäße als dichten Mantel umgaben. Vielleicht ließe sich dieser Befund zugunsten des Bluturspungs dieser Zellen deuten. Es wäre jedenfalls interessant, zu beobachten, ob in anderen Fällen eine ähnliche Lokalisation der eosinophilen Zellen stattfindet. In der Literatur konnten wir keine diesbezüglichen Angaben finden.

Andere mikroskopische Schnitte aus dem Endometrium des Uterus und aus der Muskulatur, sowie Schnitte von den Adnexen waren ohne Bedeutung für unseren Fall. In keinem dieser Schnitte fand sich Karzinom vor.

Digitized by Google

Wir haben also hier zwei weitere, dem ersten Befunde sehr ähnliche Bilder. Auch diese beiden Frauen waren vorher, außer der erwähnten Ovariotomie und der Abrasio im dritten Falle, nie gynäkologisch behandelt worden. Im zweiten Falle handelte es sich um ein Plattenepithelkarzinom, im dritten wieder um ein Zylinderepithelkarzinom. In beiden Geschwülsten waren gut ausgesprochene Riesenzellen zu sehen, die auch wieder aus den schon erwähnten Gründen als echte Riesenzellen, epithelialen Ursprunges, angesehen werden mußten. Am häufigsten waren diese Riesenzellen in beiden Fällen dort, wo das Karzinom jeweils am üppigsten wucherte. Weiter entfernt von der primären Geschwulst waren die Riesenzellen jedesmal spärlicher und weniger gut ausgeprägt. Genau dies hätten wir auch den Schlüssen gemäß, die wir aus dem zuerst beschriebenen Falle zogen, erwartet. Wir haben hier stark wuchernde Tumoren, und wo dieselben nach außen wuchsen, wie unten an der Portio, schnitten sie sich notgedrungen bei ihrer üppigen Wucherung selbst die Blutzufuhr mehr oder weniger ab, genau wie das nach außen wuchernde Karzinom der Schleimhaut des Uteruskörpers im ersten Falle es auch tat. Es kommt also auch hier in diesen beiden Fällen wieder die veränderte Assimilationsgelegenheit der Zellen mit den ihr folgenden Veränderungen in der Zellsubstanz und den kleinen lokalen Nekrosen noch zu den so wie so stattfindenden Spannungsverschiebungen hinzu.

Wenn man nicht die schon besprochene Eosinophilie im dritten Falle als einen kurativen Prozeß auffaßt, wozu wir aber bis jetzt kein Recht haben, so haben die Zellveränderungen im zweiten und dritten Falle ebensowenig wie im ersten Falle mit echten Heilungsbestrebungen etwas zu tun, und zwar aus denselben dort schon erwähnten Gründen. Das sehen wir sehr deutlich in unserem zweiten Falle, in dem das Karzinom gerade da, wo es in kleineren oder größeren Alveolen mitten in der Muskulatur und dem Bindegewebe der Uteruswand liegt, wo also dem umgebenden Gewebe gerade am meisten Gelegenheit gegeben ist, das Karzinom anzugreifen, absolut keine solchen Veränderungen zu sehen sind. So sind z. B. nirgends Fremdkörperriesenzellen zu sehen, wie dies bei Plattenepithelkarzinomen vorkommt, wo das Gewebe sich gegen das Karzinom wehrt und es zu zerstören und aufzufressen sucht. Im Gegenteil, hier wuchert das Karzinom sehr üppig und destruierend und mit nur mäßigem Zerfall.

Digitized by Google

Wir müssen also die Riesenzellen auch hier im zweiten und dritten Falle so deuten, wie im ersten Falle, nämlich auch als Wachstumshemmungen der Zellen von nur theoretischer Bedeutung, bedingt durch das schnelle Wachstum des betreffenden Tumors und ohne irgendwelche Beziehungen zu wirklichen Heilungsbestrebungen.

Diese ersten 3 Fälle sind also histologisch sich durchaus sehr ähnlich. Die beiden letzten Fälle können als Vorstadien zu Fall I betrachtet werden. Der Unterschied ist nur quantitativ, nicht qualitativ vorhanden. Hätten wir beim zweiten und dritten Falle die Operation etwas später vorgenommen, so hätten wir vielleicht genau solche Bilder erhalten wie im ersten Falle, allerdings nur vielleicht, denn es spielen hier sicher auch noch viele anderen Faktoren mit.

Von eminenter und größter praktischer Wichtigkeit werden diese Tatsachen, wenn wir berücksichtigen, daß solche und ähnliche Veränderungen an Karzinomzellen, wie wir sie hier in unseren Fällen beschrieben haben, in neuerer Zeit von vielen Autoren beschrieben worden sind und auf allen neueren gynäkologischen Kongressen gezeigt worden sind, als Heilungsbestrebungen und Erfolge, resp. beginnende Erfolge nach der Strahlenbehandlung des betreffenden Karzinoms, besonders nach der Radiumbehandlung.

Die typischen Veränderungen des Bindegewebes, die von vielen Autoren beschrieben sind, fanden sich allerdings nicht. Das Bindegewebe wucherte nicht in das Karzinomgewebe hinein und zeigte auch kaum Proliferation. Es ist aber diese Bindegewebsreaktion auch nicht immer vorhanden. Dagegen haben wir die Zelleibquellung, die Riesenzellenbildung, die Hyperchromatose und Pyknose der Kerne, die Zytolyse und teilweise Vakuolisation der Zellen, wie sie nach der Radiumbehandlung in den betreffenden Karzinomen als typisch beschrieben worden sind, hier alle, besonders in unserem ersten Falle, und zwar in ihm in so hohem Maße, daß auf den ersten Blick ein Sarkom vorgetäuscht wurde, und doch haben alle diese Veränderungen stattgefunden, ohne daß die Patientin überhaupt jemals vorher lokal behandelt worden ist. Schottlaender hat kürzlich einige Fälle beschrieben, die auch ähnliche Veränderungen zeigten. In einem Falle in der hypogastrischen Drüse einer Patientin, die vorher mit Radium behandelt worden war, in einem anderen Falle in exkochleierten Massen bei einem inoperablen Uterus-

Digitized by Google

karzinom, welches nie bestrahlt worden war; allerdings erwähnt Schottlaender leider nicht, ob hier nicht eventuell Verschorfung, Verätzung oder etwas Aehnliches vorhergegangen war. Im ersten oben erwähnten Falle kommt Schottlaender zu dem Schluß, daß trotz der allgemeinen Ansicht das Radium doch auf Metastasen einwirken kann, da sich in der von ihm beschriebenen hypogastrischen Drüse solche Veränderungen, wie sie durch die Einwirkung des Radiums beschrieben worden sind, vorfanden, und nach dem zweiten Falle glaubt Schottlaender, „daß wir heutzutage noch keineswegs in der Lage sind, natürliche oder durch anderweitige artifizielle Schädigungen entstandene Veränderungen von solchen sicher zu differenzieren, welche durch den Einfluß der Radiumbehandlung hervorgerufen werden". In seiner ersten Anschauung können wir Schottlaender nicht unbedingt zustimmen. Erstens ist erwiesenermaßen die Tiefenwirkung des Radiums sonst keine sehr erhebliche, und zweitens ist die Einwirkung auf Metastasen überhaupt relativ gering, ganz abgesehen von der Tiefe, zu der die wirksamen Strahlen des Radiums eindringen. Diese sind durch Erfahrung ziemlich wohlerprobte Tatsachen, und ehe wir sie umwerfen, um die histologischen Veränderungen in der karzinomatösen Drüse zu erklären, wie es von Schottlaender geschehen ist, möchten wir doch darauf hinweisen, daß diese Veränderungen überhaupt nicht durch Radiumstrahlen verursacht zu sein brauchen, sondern auch ohne jede therapeutische Einwirkung entstehen können, wie wir das gezeigt haben. Der Wahrscheinlichkeit nach müssen wir sogar annehmen, daß es sich so verhält, gerade wie in den von uns beschriebenen Fällen auch. Weiter aber stimmen wir Schottlaender vollkommen bei, daß wir nämlich die Reaktion des Karzinomgewebes auf Radium histologisch nicht von der Reaktion des Gewebes auf andere „Schädigungen" unterscheiden können. Wir glauben sogar, berechtigt zu sein, noch weiter zu gehen und annehmen zu dürfen, daß die Reaktion des Karzinomgewebes auf Radium und Röntgenstrahlen aller Wahrscheinlichkeit nach überhaupt keine spezifische ist, sondern nur eine Reaktion, wie sie auf irgendeine Schädigung folgen wird, sei diese nun in Gestalt von Lysotoxinen, Verschorfung, Gefrieren, Aetzung oder Röntgen- und Radiumstrahlen. Alle diese Traumata rufen in direkter Nähe ihrer Einwirkung Nekrosen der Zellen hervor und diese Nekrosen ver-

Digitized by Google

ursachen notgedrungen weitere Spannungsverschiebungen usw. im Gewebe, wie schon erklärt worden ist, so daß wir abnorme Wucherung der Zellen bekommen. Weiter entfernt von der direkten Einwirkung des schädigenden Agens werden wir nur partielle Nekrosen haben oder nur eine Schädigung resp. Veränderung der Zellsubstanz an sich, die sich histologisch äußern wird in veränderten Tinktionsverhältnissen, in abnormen Mitosen und veränderter resp. verminderter Zelleibteilungsfähigkeit, d. h. innere Entspannung der Zellen. Wir können also nach allen möglichen Schädigungen und auch nicht nur bei Karzinomen, wie die erwähnten Experimente von Fuerst und Werner zeigen, Veränderungen bekommen, wie sie auf Radium zurückgeführt werden. Nekrosen, Detritus, Vakuolisation, Karyolyse, Karyorhexis, abnorme Zellformen, Riesenzellen usw. können alle hier vorkommen. Auch liegt es doch näher, anzunehmen, daß eine Zelle in bestimmter Weise auf Schädigungen reagiert, ungeachtet der Art der Schädigung, als daß man annimmt, daß die Zelle auf alle verschiedenen Schädigungen jeweils in ganz besonderer Weise reagieren könnte. Am Ende würden wir sonst, um die Sache ad absurdum zu führen, auch erwarten können, daß wir andere histologischen Bilder bekommen würden nach Aetzung mit Arsen als nach Aetzung mit Chrom oder gar andere nach Schwefelsäure als nach Salzsäure.

Betrachten wir jetzt auch einmal alle diese verschiedenen Mittel: Verschorfung, Gefrieren, Aetzung, Röntgenstrahlen, Radium, sind sie wirklich so verschieden? An sich natürlich, daß sie aber in ihrer Wirkung verschieden sind, müssen wir verneinen. Sie verursachen alle eine Verbrennung. Ob diese direkt oder ob sie indirekt (wie bei der Gefrierung), ob sie überhaupt thermisch, chemisch oder auch elektrisch, oder sonst etwas ist, bleibt im großen und ganzen immer gleich, es ist ein quantitativer, aber nicht ein qualitativer Prozeß. Radium und Röntgenstrahlen haben aber den einen Vorteil, daß, wenn sie richtig gehandhabt werden, sie eine solche quantitative Verabreichung zulassen, daß sie elektiv wirken und daher empfindlicheres Gewebe, nämlich das Karzinomgewebe schon zum Zerfall bringen können, ehe das übrige Gewebe so sehr geschädigt ist, daß es sich nicht wieder erholen könnte. Es ist auch ohne weiteres klar, daß Zellen, die in normalem Verhältnis zu ihrer Umgebung stehen, bessere Ernährung haben, und deshalb auch mehr Widerstand leisten können als die Karzinomzellen, deren Assimila-

Digitized by Google

tionsgelegenheiten und Fähigkeiten immer schon durch ihre Lage und ihr rasches Wachstum behindert sein müssen.

Da aber gerade wegen dieser Eigenschaft der Karzinomzellen auch spontan, allein durch das üppige Wuchern des karzinomatösen Gewebes, Zellveränderungen hervorgerufen werden können, die denen, die speziell nach der Radiumbehandlung solcher Tumoren beschrieben worden sind, absolut gleichen, wie dies unsere 3 Fälle, besonders Fall I, zeigen, so beweist dies erstens, daß man überhaupt vorsichtiger sein sollte in der Deutung von solchen Veränderungen in Karzinomen, wie wir sie hier haben, und daß man sie nicht gleich als Heilungsbestrebungen des Körpers entweder spontan oder auf erfolgte Behandlung hin auffassen darf, und zweitens, daß wenn eine Patientin mit Röntgen- oder Radiumstrahlen behandelt worden ist, man nicht sofort den Wunsch zum Vater des Gedankens machen kann, und alle solche Veränderungen sofort dann als Resultat resp. Erfolg der Strahlenbehandlung ansehen darf. Bloß die Fälle dürfen mitzählen, wo das Karzinom der Patientin vor der Bestrahlung keine solchen Veränderungen aufgewiesen hat, und nach der Behandlung mit Radium sie aufweist und auch dann nur, wenn sonst keine Behandlung, Verschorfung usw. während dieser Zeit oder kurz vor der Strahlenbehandlung stattgefunden hat.

B. Carcinoma sarcomatodes, das als scheinbares Sarkokarzinom oder Mutationsgeschwulst imponierte.

Es handelt sich um eine 56jährige Nullipara, K. S., Journal-Nr. 390, 1915.

Gynäkologische Untersuchung: Der Uterus war kindskopfgroß, kuglig, auffallend weich. Das Cavum uteri war zu einer kleinen, dünnwandigen Höhle erweitert, in die von oben herab zerfallene Massen hineinragten. Die Adnexgegenden waren leer.

Diagnose: Altes maligne degeneriertes Myom. Corpuskarzinom.

Kurz nach der Untersuchung ging ein kleines Stückchen Gewebe spontan ab. Mikroskopisch zeigte sich eine diffuse Wucherung ziemlich

Digitized by Google

kleiner runder Zellen und eine starke, allgemeine entzündliche Reaktion. Das Präparat war aber so nekrotisch, daß eine sichere Diagnose unmöglich war, doch schien es, als ob es sich um ein Sarkom, aus ziemlich kleinen runden Zellen bestehend, handelte.

Die vorgenommene Totalexstirpation nach Freund-Wertheim verlief glatt, doch zeigte die gynäkologische Untersuchung zwei Wochen nach der Operation rechts und links am Wundtrichter je einen, fast hühnereigroßen, auf Rezidiv sehr verdächtigen Knoten. Die Patientin wurde daraufhin mit Radium und Röntgenstrahlen behandelt und dann nach Hause entlassen. Zur weiteren Bestrahlung ist die Patientin trotz aller Mahnungen nicht wieder gekommen. Zwei Monate nach der Entlassung mäßiges Wohlbefinden. Seit der Zeit war keine Nachricht mehr von der Patientin zu erhalten.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Den Hauptteil der operativ gewonnenen Geschwulst bildete der aufgetriebene Uterushals, der in einen walzenförmigen, gut 10 cm langen und fast 8 cm dicken Tumor verwandelt war, auf dem oben der kleinbillardkugelgroße Uterusfundus saß. Der ganze Tumor war sehr weich. Auf Durchschnitt des Uterus fand man den ganzen Uterus vom Fundus bis herab zur Portio ausgefüllt mit hirnbreiähnlichen, weichen, markigen Massen. Die Uteruswand in den Funduspartien war etwa noch $1^1/_2$ cm dick, aber überall durchsetzt und durchwachsen von dem Tumor. In den unteren Partien war die Wand stellenweise nur noch wenige Millimeter dick und an einigen Stellen ragte die Geschwulst bis an die Serosa heran.

Mikroskopische Beschreibung des Tumors: Die ersten Schnitte, mehr aus dem unteren Teile der Geschwulst, zeigten ein sehr gut ausgesprochenes histologisches Bild, und zwar das typische eines perivaskulären Sarkoms, wie es Fig. 3a zeigt und wie es auch z. B. Aschoff in seiner Pathologischen Anatomie, Bd. 2 S. 719, abgebildet hat.

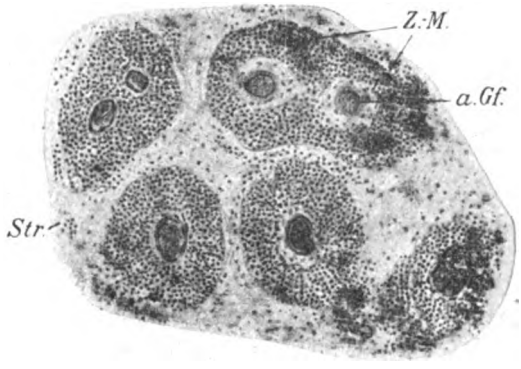
Weiter siehe man in dieser Verbindung hier auch den von Gottschalk (cf. Literaturverzeichnis) beschriebenen, aber als „Myoperithelioma uteri malignum“ gedeuteten Fall, der genau dieselben Bilder, wie sie Fig. 3a unseres Falles zeigt, bot und zwar so absolut, daß man diese Bilder der beiden Tumoren einfach für die jeweiligen Beschreibungen vertauschen könnte. (Man vergleiche nur die beiden, aus der Gottschalkschen Arbeit stammenden, Fig. 3b und 3c mit Fig. 3a von unserem Falle.) Unser Fall erwies sich aber als Karzinom und sind wir sehr geneigt, den von Gottschalk ebenfalls so zu deuten und zwar aus

Digitized by Google

Fig. 3a.

Karzinom mit dem Aussehen eines perivaskulären Sarkoms.
Das allgemeine Gewebe ist nekrotisch und mit Rundzellen infiltriert, in ihm liegen die Blutgefäße von dichten, dicken Mänteln (Ringen), aus mäßig kleinen runden Zellen bestehend, umgeben. Innerhalb der Ringe die Wand der Blutgefäße noch deutlich zu erkennen. Die langen, schmalen, rißartigen helleren Stellen im Bilde sind Artefakte. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen. In der Reproduktion auf $^4/_5$ des Durchmessers verkleinert.
Man vergleiche diese Abbildung unseres Falles mit den beiden Fig. 3b u. 3c, die von dem von Gottschalk beschriebenen Tumor stammen.

Fig. 3b.



Primärtypus der Geschwulst bei schwacher Vergrößerung (50mal).
Zeiß A. Ok. 2.
Man sieht sehr hübsch die Geschwulstgefäßstränge beisammen liegen. Die Zwischensubstanz ist hier homogen von vereinzelten Rundzellen durchsetzt. An den Gefäßen sieht man stellenweise noch Muscularis, zum Teil nur noch Endothel. Das Gefäß (a.Gf.) bildet die Achse des einzelnen Geschwulstgefäßstranges. Z.-M. = Zellmantel.
Aus: Gottschalk, „Der erste Fall von Myoperithelioma uteri malignum". Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 S. 450.

mehreren Gründen. Erstens erwähnt Gottschalk selbst die Karzinomähnlichkeit der Geschwulstzellen an denjenigen Stellen der Wucherung, wo die perivaskulären Mäntel zusammengeschmolzen

Digitized by Google

Fig. 3c.

Photographische Wiedergabe der Struktur der malignen Neubildung (Primärtypus).

An dieser Stelle haben wir ein sehr zellreiches (Rundzellen) gefäßhaltiges Stroma zwischen den Geschwulstgefäßsträngen. Die Wandung der axialen Gefäße stellenweise nekrotisch ohne Kernfärbung, erscheint infolgedessen in der Photographie als heller Saum um den Gefäßinhalt.

Aus: Gottschalk, „Der erste Fall von Myoperithelioma malignum". Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 S. 451.

waren und größere Zellkomplexe bildeten. Die Aehnlichkeit war hier sogar so groß, daß man, wie Gottschalk selbst anführt, nur nach diesen Partien zu urteilen, sicher die Geschwulst für ein Karzinom gehalten hätte. Zweitens ist ein Karzinom im Uterus so wie so schon viel wahrscheinlicher als ein Peritheliom, besonders da, wie ja auch Gottschalk selbst erwähnt, das Vorhandensein der Perithelien der Uterusgefäße noch gar nicht sicher nachgewiesen worden ist. Drittens hat auch Gottschalk scheinbar nicht den ganzen Tumor in Serien geschnitten und untersucht, so daß ja gar nicht bewiesen ist, daß der Tumor an anderen Stellen auch denselben perivaskulären Bau hatte. Unser Fall wäre ja auch auf die ersten Schnitte hin, die ganz genau solche perivaskulären Bildungen boten, wie der Fall von Gottschalk, als Sarkom gedeutet worden, während es sich doch nur, wie gesagt, um ein Karzinom handelte.

Digitized by Google

In unserem Fall sah man in dem stark nekrotischen Muskel- und Bindegewebe, das stellenweise eine sehr stark entzündliche Reaktion zeigte, viele größere und kleinere Blutgefäße, und die meisten dieser Gefäße waren umgeben von einem dicken, dichten Mantel aus ziemlich kleinen, runden, stark chromatinreichen Zellen, die zahlreiche Mitosen aufwiesen und einander betreffs Größe, Form und Tinktionsverhältnissen sehr glichen. Diese Zellen lagen sehr dicht gepackt, ein Zwischengewebe war nicht zu sehen. Wo die Gefäße weiter auseinander lagen, umgaben diese Zellen die einzelnen Gefäße als separate Mäntel, doch wo die Gefäße dichter zusammengedrängt waren, oder wo die Zellmäntel dicker geworden waren, waren diese ineinander verschmolzen und bildeten so größere und kleinere Konvolute um die Gefäße herum (wie dies auch Fig. 3a zeigt). Auch die größeren, erweiterten Gefäße hatten einen solchen Mantel, wie z. B. das erweiterte Gefäß links in der Mitte in Fig. 3a. Bei anderen Gefäßen im Präparate täuschte bei schwacher Vergrößerung eine entzündliche Reaktion solche Zellmäntel vor, nur lagen die Zellen bei diesen entzündlichen Prozessen immer weniger dicht zusammengepackt (in Fig. 3a sind zufällig keine solchen zu sehen). Das Hauptkontingent hier bildeten Rundzellen, aber auch neutrophile, polynukleäre und hier und da eosinophile Zellen waren zu sehen.

In allen Gefäßen war die Media und das Endothel der Gefäßwand gut erhalten und deutlich zu sehen (was man auch in Fig. 3a erkennen kann). Die Möglichkeit, daß es sich um ein Endotheliom der Blutgefäße handele, war also auszuschließen. Die Möglichkeit aber, daß es sich um eine Geschwulst von den Perithelien oder den Endothelien der perivaskulären Lymphspalten ausgehend handelte, konnte nicht von der Hand gewiesen werden. Doch schien schon das ganze Aussehen der Zellen eher für Sarkom zu sprechen, und da auch die anderen Geschwülste im Uterus so selten sind, so nahmen wir zunächst Sarkom an, wie wir es ja nach dem ersten allerdings sehr nekrotischen Stück auch schon vermutet hatten.

Weitere Schnitte aus derselben Gegend des Tumors boten alle ganz ähnliche Bilder, ohne etwas Neues hinzuzufügen.

Andere Schnitte aber, diesmal aus der Gegend des Fundus, boten ganz andere Bilder und waren wir überrascht, hier ein ganz typisches Adenokarzinom zu finden (siehe Fig. 4). Das Muskel- und Bindegewebe war hier ziemlich stark entzündlich infiltriert, aber sonst, wenigstens stellenweise, noch ziemlich gut erhalten, wie ja auch schon makroskopisch zu erkennen gewesen war. In ihm nun lag das typische, alveolär gebaute Zylinderepithelkarzinom, das in größeren und kleineren Alveolen tief in die Muscularis eindrang. Ueberall war der drüsenartige Charakter der Geschwulst gut beibehalten. Die Zellen waren überall typische Zylinder-

Digitized by Google

epithelzellen, die nur da, wo die Drüsen langsam sich ausfüllten, etwas kleiner und runder wurden. Die Kerne in den Zellen enthielten alle viel Chromatin und Mitosen waren zahlreich. Der Zerfall war mäßig. Nach diesem zweiten Block schien es sich hier jetzt nicht nur um ein Sarkom zu handeln, sondern scheinbar hatten wir es mit der Kombination von Karzinom und Sarkom zu tun. In welchem Zusammenhang die beiden Geschwülste aber standen, konnte vorläufig noch nicht bestimmt werden

Fig. 4.

Typisches alveoläres Adenokarzinom.
Oben und rechts im Bilde Drüsen, die zum Teil noch einschichtiges Epithel aufweisen, zum Teil aber auch schon karzinomatös sind. Links Binde- und Muskelgewebe, stellenweise entzündlich infiltriert. In ihm (etwa in der Mitte des Bildes) eine schon teilweise solid gewordene karzinomatöse Drüse. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen. Auf $^2/_3$ des Durchmessers verkleinert.

Da man aber in der Erklärung pathologisch-anatomischer Bilder immer am besten fährt, wenn man alles so einfach und einheitlich wie möglich erklärt, so dachten wir, trotz des ganz heterogenen Aussehens der verschiedenen Stellen der Geschwulst doch daran, ob wir es nicht doch bloß mit einer einheitlichen Geschwulst zu tun hätten. Es konnte sich aber dann bloß darum handeln, daß die ganze Wucherung Karzinom war, denn dieses war sicher vorhanden. Darüber konnten keine Zweifel bestehen, denn als Sarkom konnten diese adenomatösen Wucherungen nie und nimmermehr gedeutet werden. Sollten vielleicht die perivaskulären Wucherungen, die das Aussehen eines Sarkoms hatten, auch Karzinom sein? Die Möglichkeit mußte zugegeben werden. Es hätte sich das Karzinom dann in den perivaskulären Lymphräumen fortgepflanzt, wie es ja ab und zu vorkommt und so zu den sarkomähnlichen Bildern geführt. Betrachteten wir daraufhin jetzt wieder die ersten Schnitte aus dem unteren Teil der Geschwulst, so schien es auch, als ob manche der Zellen doch einen mehr oder weniger ausgeprägten epithelzellenartigen Charakter hätten. Wieviel aber hier das schon voreingenommene subjektive Urteil mitspielte, war natürlich schwer zu entscheiden.

Um auch andere Urteile zu hören, zeigten wir die Präparate verschiedenen Pathologen immer in der Reihenfolge, in der auch wir sie zufällig angesehen hatten und immer war die Ansicht dieselbe. Bei den ersten Präparaten wurde zweifelloses Sarkom diagnostiziert, bei den zweiten

Digitized by Google

typisches Karzinom. Wurden die Präparate dann wieder durchgesehen, so regten sich Zweifel, ob wir es hier wirklich mit der Kombination von Sarkom und Karzinom zu tun hätten oder ob nicht alles Karzinom sein könnte.

Die Blöcke, die wir zuerst angefertigt hatten, gaben weiter keine Aufklärung und wurden daher weitere, größere Stücke herausgeschnitten,

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 5: Ganz diffus wucherndes Karzinom in der Umgebung einer Drüse, durch seinen Bau ein Rundzellensarkom vortäuschend.
In der Mitte des Bildes eine Uterusdrüse, mit einfachem hohem Zylinderepithel ausgekleidet. (Dort, wo die Epithelauskleidung der Drüse mehrschichtig erscheint, handelt es sich um Tangentialschnitte.) Um sie herum ganz diffuse regellose Zellwucherung aus ziemlich kleinen runden Zellen. Die kleinen hellen Kreise in der diffusen Wucherung sind quergetroffene Bindegewebsfaserchen. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Etwas vergrößert durch Ausziehen der Kamera auf 24 cm.

Fig. 6: Ganz diffus wucherndes Karzinom mit eingelagerten Karzinomzügen von etwas reiferem Charakter.
Solide scharf abgegrenzte Zellhaufen und Zapfen (dunkler gefärbte Partien), umgeben von ganz diffuser regelloser Zellwucherung. Nach unten zu im Bilde zwischen den beiden größeren Zapfen noch einige kleinere solcher Epithelhaufen. Die hellen Stellen im Bilde sind Artefakte. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen. Verkleinerung beider Abbildungen wie bei Fig. 4.

die zusammen die ganze Länge des Uterus ausmachten und so alle Teile desselben veranschaulichen konnten.

Der erste Block aus dieser zweiten Serie, der etwa aus der Grenze zwischen dem Uteruskörper und dem Collumtumor stammte, bot besonders mannigfaltige histologische Bilder. Den größten Teil dieses Präparates nahm eine sehr diffuse, dichte Zellwucherung mit eingelagerten, erweiterten Drüsen ein (sie bildet den Hauptteil der Fig. 5 und 6), die auch wieder aus kleinen, runden Zellen bestand, gleich denen, die in Fig. 3a um die Gefäße herum zu sehen sind. Die Zellen dieser diffusen Zellwucherung waren alle ziemlich einheitlich, was Größe und Tinktionsverhältnisse anbetraf. Der Form nach waren sie meistens rund, ab und zu aber auch etwas länglich. Die Kerne waren chromatinreich und Mitosen häufig vorhanden.

Digitized by Google

Das ganze Binde- und Muskelgewebe verschwand in diesen Schnitten und wurde ersetzt durch diese kolossale diffuse Zellwucherung. Nur hier und da waren zwischen den Zellen einzelne Bindegewebsfäserchen zu sehen, die die Zellhaufen manchmal in verschiedene Stränge abgrenzten. Wo diese Bindegewebsfäserchen quer getroffen wurden, gab es im Präparate kleine, hellere Pünktchen und Kreise, die noch einen oder mehrere Kerne (des Bindegewebes) enthielten und auf den ersten Blick fast wie Riesenzellen aussahen (Fig. 5 zeigt viele solcher kleinen, hellen Stellen). An der Grenze der diffusen Wucherung war das Bindegewebe besser erhalten, hier waren noch derbe Stränge vorhanden, die an einigen Stellen fingerartige Fortsätze in die Wucherung hineinschickten.

Der erste Eindruck hier war also auch wieder der eines Sarkoms, und schien die Diagnose Sarkom und Karzinom um so mehr berechtigt zu sein, als man an einer anderen Stelle des Präparates plötzlich mitten in dieser diffusen Wucherung Uterusdrüsen fand, die zum Teil noch vollständig normal, zum Teil aber auch schon karzinomatöse Veränderungen zeigten, und sich scharf aus der Umgebung heraushoben, wie dies Fig. 5 zeigt. Wie in einem Stroma lagen diese Drüsen inmitten der diffusen Wucherung, so daß es den Anschein gewann: das Karzinom ist durch die Wucherung des Sarkoms auf sekundären Reiz hin entstanden oder aber das Stroma des Karzinoms verwandelt sich in Sarkom. Doch schien wegen des kolossalen Ueberwiegens der diffusen Wucherung das erstere hier wahrscheinlicher.

Nach der einen Seite des Präparates hin nahm diese eben beschriebene diffuse Zellwucherung ab und dementsprechend das gewöhnliche Muskel- und Bindegewebsstroma zu, so daß ganz allmählich immer weniger vor der diffusen Zellwucherung zu sehen war und zuletzt bloß noch eine entzündliche Reaktion des Muskel- und Bindegewebes übrig blieb. Nach einer anderen Seite des Präparates hin sah man da, wo die diffuse Wucherung abnahm, auch in diesem Präparate wieder ein typisches Adenokarzinom, das noch ganz typischen drüsenartigen Bau hatte.

An einer weiteren Stelle im selben Präparate waren dann auch noch solche perivaskuläre Anordnungen der Zellen, wie sie Fig. 3a zeigt, vorhanden, und konnte man nun hier auch die Uebergänge zwischen diesen Gebilden und der ganz regellosen diffusen Zellwucherung nachweisen. Die Zellen waren überall dieselben, nur daß sie an den dichter gepackten Stellen etwas kleiner und manchmal etwas länglich waren. Wir hatten also somit wenigstens die Einheitlichkeit der perivaskulären und der diffusen Zellwucherung dargetan.

Jetzt suchten wir nur noch nach Uebergängen zwischen den mehr oder weniger karzinomatösen Drüsen und der diffusen Zellwucherung, denn, fanden wir diese, so war auch damit die Einheitlichkeit sämt-

Digitized by Google

licher verschiedener, im Präparate vorhandener histologischer Bilder bewiesen.

Solche Uebergänge der karzinomatösen Drüsen zur diffusen Zellwucherung waren aber in den Präparaten von diesem Block nicht zu sehen. Wohl hatten wir Drüsen, die mitten in der diffusen Zellwucherung lagen und die durch die Wucherung ihrer Zellen mehr oder weniger solid geworden waren, aber weiter konnten wir hier nicht kommen; doch führte uns ein anderer Block zum Ziele.

In den Schnitten von diesem Präparate bestand auch wieder, wie in denen aus dem ersten Block, eine ganz diffuse Zellwucherung. In ihr lagen aber außer den mehr oder weniger soliden Drüsen hier und da auch noch größere und kleinere, ganz solide Zellzapfen und Haufen, die aus ähnlichen Zellen bestanden, wie die diffuse Wucherung, aber doch meistens scharf von ihr abgegrenzt waren und hauptsächlich durch die dunklere Färbung der Zellen aus jener diffusen Wucherung hervortraten. Genaue Durchforschung des Präparates zeigte weitere ähnliche, scharf abgegrenzte Zapfen auch an der Grenze der diffusen Wucherung und auch außerhalb derselben im Binde- und Muskelgewebe. Fast mochte man, wenn man diese soliden Zapfen sah, an ein Plattenepithelkarzinom denken (siehe Fig. 6). Die nähere Untersuchung zeigte aber, daß wir es hier nicht mit Plattenepithel zu tun hatten. Betrachtete man nun diese soliden Zapfen, in denen auf den ersten Blick die Zellen scheinbar regellos durcheinander zu wuchern schienen, mit starker Vergrößerung, so fand man in einigen von ihnen eine mehr oder weniger gut ausgesprochene Andeutung, daß die Zellen, die die äußeren Grenzen solcher Zapfen bildeten, zylindrisch waren und daß sie radiär zur Peripherie des jeweiligen soliden Zapfens standen, wie dies Fig. 7 in einem soliden Zapfen, der im Binde- und Muskelgewebe an der Grenze der diffusen Wucherung lag, zeigt. Eine solche Radiärstellung zylindrischer Zellen eines solchen soliden Epithelzapfens kommt aber bloß in durch Zellwucherung solid gewordenen Drüsen vor, so daß diese beschriebenen soliden Zapfen und Zellhaufen demnach also nichts weiter als ganz, statt nur teilweise, solid gewordene Drüsen waren.

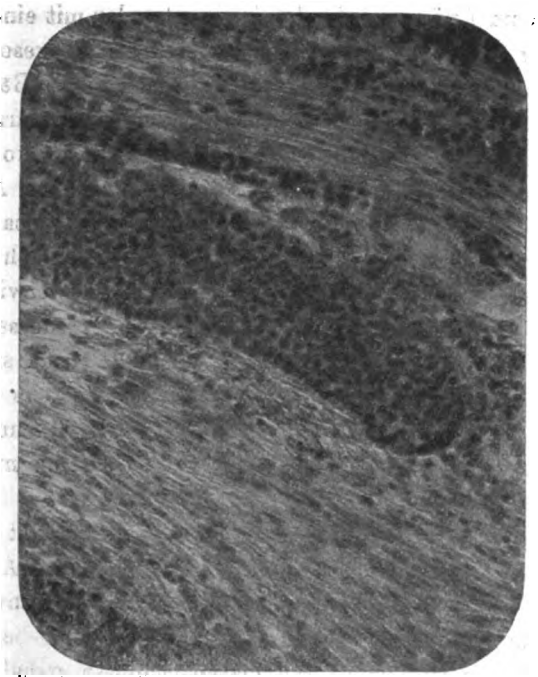
Wenn nun auch, wie gesagt, die meisten dieser solid gewordenen Drüsen scharf gegen die diffuse Zellwucherung, die nirgends solche radiär gestellten zylindrische Zellen zeigte, abgegrenzt waren, so fanden sich doch wieder andere Zellen, wo der Uebergang in das diffuse Gewebe nachgewiesen werden konnte. So ging z. B auch der in Fig. 7 abgebildete solide Drüsenzapfen nach links zu ganz allmählich in die allgemeine diffuse Zellwucherung, an deren Grenze er lag, über.

Damit war aber auch die letzte noch fehlende Lücke in den Uebergängen zwischen den verschiedenen Wachs-

Digitized by Google

tumsformen der Zellen ausgefüllt, und die Diagnose, daß es sich um einen einheitlichen Tumor resp. um ein Karzinom handelte, bewiesen, denn wir hatten jetzt die ganze Serie der Uebergänge vollständig, von der gewöhnlichen karzinomatösen Drüse angefangen, bis zur soliden Drüse, von ihr zur allgemeinen diffusen Zellwucherung und von dieser

Fig. 7.



Karzinomatöser Zylinderepithelzapfen.
Solider Epithelzapfen im Binde- und Muskelgewebe an der Grenze der diffusen Zellwucherung. Die Zellen an seiner Peripherie mehr oder weniger zylindrisch und radiär gestellt. (Nach links zu ging der Zapfen in die diffuse Zellwucherung ohne solche Radiärstellung zylindrischer Zellen über.) Im Binde- und Muskelgewebe des Präparates um den soliden Zapfen herum noch die Ausläufer der diffusen Zellwucherung zu sehen. Mikrophotogramm Leitz Ok. 3 L. 7. Kamera 17 cm ausgezogen. Verkleinerung auf $^5/_6$ des Durchmessers.

wieder bis zum „perivaskulären Sarkom". Diese letzten Bilder waren jetzt definitiv so zu erklären, wie wir schon anfangs erwähnten, als uns zuerst der Gedanke kam, daß es sich nur um eine einheitliche Geschwulst, d. h. nur um ein Karzinom handeln könne, nämlich als Wucherung des karzinomatösen Gewebes in den perivaskulären Lymphräumen der Blutgefäße.

Wir haben also in diesem Fall ein Zylinderepithelkarzinom, das zum großen Teile solid wucherte, und das sich in den Lymph-

Digitized by Google

spalten der Blutgefäße fortsetzte. Durch diese zwei Faktoren ahmte die Geschwulst das Aussehen eines Sarkoms mit wirklich täuschender Aehnlichkeit nach.

Es handelt sich also auch hier wieder, genau wie in dem ersten in dieser Arbeit beschriebenen Falle, um ein Carcinoma sarcomatodes, aber von wieder anderer Art als jener zuerst beschriebene Tumor.

Es schien im Anfange, als ob wir es entweder mit einem Sarkokarzinom zu tun hätten oder aber mit einer Mutationsgeschwulst, in dem Sinne, wie diese Bezeichnung von uns schon in der Besprechung der Nomenklatur solcher zugleich aus Sarkom und Karzinom bestehenden Tumoren gebraucht worden ist. Natürlich konnte nicht absolut behauptet werden, daß das Karzinom nicht von Anfang an als kleine Anlage im selben Tumor mit dem Sarkom zusammen bestanden haben könnte. Den histologischen Bildern nach schien es aber in diesem Falle hier wegen des starken Ueberwiegens des Sarkoms und weil das typische Karzinomgewebe nicht sehr ausgebreitet war und stellenweise noch ganz normale Drüsen sich mitten im scheinbaren Sarkomgewebe vorfanden, als ob das Karzinom sekundär entstanden wäre. Nach genauer Durchforschung vieler Präparate kamen wir aber zu dem Schluß, daß es sich nur um ein Karzinom handelte.

Prof. Dr. v. Baumgarten, der die Freundlichkeit hatte, die Präparate genau durchzusehen, bestätigte auch unsere Auffassung, daß es sich nur um ein Karzinom handele, das stellenweise aber geradezu frappante Aehnlichkeit mit einem Sarkom besäße. Er sagte auch, daß, hätte er bloß die ersten Schnitte gehabt, er unbedingt Sarkom hätte annehmen müssen.

Das so verschiedene Aussehen der Geschwulst an den einzelnen Stellen deuteten wir jetzt, nachdem wir die ganze Geschwulst für ein Karzinom angesehen hatten, als entstanden durch ein Ineinanderwuchern von Karzinomzügen von verschiedenem Reifegrade. Wegen dieser so verschiedenen Reife dachten wir dann an eine Multizentrizität der Geschwulst, doch zwang uns später nichts, diese Annahme aufrecht zu erhalten. Die verschiedenen Reifegrade der einzelnen Karzinomstellen waren ihrerseits wahrscheinlich wieder durch die ungleiche Verteilung der Nahrungszufuhr und durch die ungleich sich verändernde Gewebsspannung bedingt.

Wir hatten es nach allem also mit einem teilweise solid

Digitized by Google

wuchernden Zylinderepithelkarzinom zu tun, wie es u. a. Ziegler in seinem Lehrbuch der speziellen Pathologie unter dem Namen Carcinoma cylindroepitheliale solidum beschrieben und abgebildet hat.

Jedesmal, wenn man ähnliche Fälle wie den unserigen zu sehen bekommt, fragt man sich wieder: „In wie vielen von den in der Literatur als Karzinomsarkom oder Sarkokarzinom beschriebenen Fällen war auch wirklich gleichzeitig Karzinom und Sarkom vorhanden und in wie vielen war es nicht vielleicht eine dem unserigen Falle ähnelnde Geschwulst?"

Gerade wegen dieser Frage und wegen der in letzter Zeit auch wieder häufig aufgeworfenen Frage der Umwandlung der Karzinome in Sarkome und umgekehrt erschien uns eine genaue Beschreibung des Falles als wünschenswert.

Will man zum Schluß noch eine Lehre aus dem Fall gezogen haben, so wäre es die, daß man nicht genug Schnitte machen kann, um eine wirklich genaue pathologisch-anatomische Diagnose stellen zu können. Hätten wir in unserem Falle nur die ersten Schnitte gemacht, so hätte die Diagnose anstatt „teilweise solid wucherndes Zylinderepithelkarzinom, „perivaskuläres Sarkom" gelautet, was auch nach den histologischen Bildern von allen Pathologen bestätigt worden wäre und hätte nicht jemand später zufällig noch Schnitte aus der Geschwulst gemacht, so wäre die richtige Diagnose nie herausgekommen.

Theoretisch wäre es am besten, man machte Serienschnitte von jedem Präparate, doch, da das bei einem einigermaßen großen Materiale natürlich ganz ausgeschlossen ist, so sind möglichst große Schnitte vorzugsweise, z. B. Tetranderschnitte, sehr zu empfehlen.

Außer einem wissenschaftlichen besteht auch noch ein praktisches Interesse in der Genauigkeit der pathologisch-anatomischen Diagnose, denn die Prognose für die Patientin kann unter Umständen ganz von dieser Diagnose abhängen, und wenn auch zwischen Sarkom und Karzinom bezüglich der Prognose für die Patientin nicht so viel Unterschied besteht, so ist doch im ganzen ein Corpuskarzinom des Uterus gewöhnlich leichter zu beseitigen als ein Sarkom, aber immerhin muß zugegeben werden, daß der Unterschied hier nicht so bedeutend ist. Dagegen aber ist er um so bedeutender zwischen Sarkom und Myom, oder gar Karzinom (bei Adenomyomen) und Myom, besonders wenn die Geschwulst gar nicht operiert, sondern

Digitized by Google

nur bestrahlt wird, da die Strahlendosis, die für ein Myom genügt, bei einer malignen Geschwulst eher Schaden als Nutzen bringen würde.

C. Myom und Karzinom.

Die Patientin war eine 65jährige Nullipara, L. D., Journal-Nr. 213, 1915.

Die Periode früher immer regelmäßig, Menopause aber erst mit 53 Jahren. Seit 4 Monaten wieder Blutungen.

Gynäkologische Diagnose: Altes Myom plus Corpuskarzinom. Deshalb Totalexstirpation durch Laparotomie. Verlauf der Operation glatt. Entlassungsbefund ohne Besonderheiten. Jetzt, 18 Monate nach der Entlassung, Wohlbefinden.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Der Uterus stellte einen gut kindskopfgroßen Tumor dar, der von dem hühnereigroßen Uteruskörper und dem etwa faustgroßen Myomknollen, der in der vorderen Wand des Uteruskörpers saß, gebildet wurde. Der Uterushals war 7 cm lang. Der Durchschnitt des Myoms zeigte, daß es fest, gut abgekapselt und ohne weitere makroskopische Besonderheiten war. Das Cavum uteri war stark erweitert. Die vordere Wand wurde von dem schon beschriebenen Myom stark eingebuchtet. Im rechten Winkel des Cavum, zwischen der vorderen und hinteren Wand, saß ein pilzförmiger, bröckliger, ca. fünfmarkstückgroßer, 2 cm dicker Tumor, der von der Uterusschleimhaut auszugehen schien und der sich später histologisch als malignes Adenom erwies.

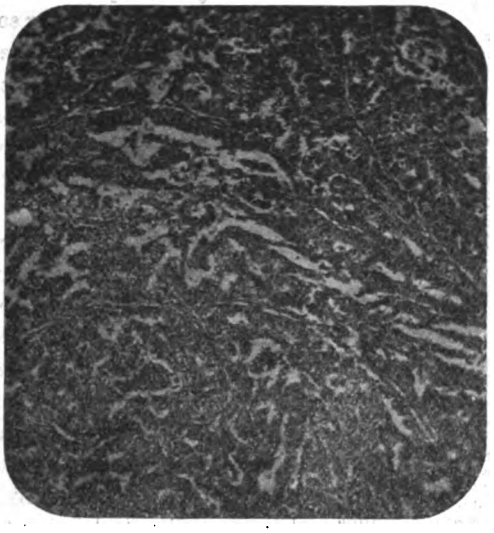
Andere Knoten und Knötchen von Stecknadelkopfgröße bis zu gut Haselnußgröße saßen zerstreut in der Körperschleimhaut der vorderen und hinteren Uteruswand. Nur die größeren Knötchen zeigten Zerfall, die anderen waren nur weich und zerklüftet. Zwischen diesen verschiedenen kleinen Knoten, die als kleine, flache Buckel erschienen, war die Schleimhaut des Cavum uteri glatt, glänzend und scheinbar völlig normal, außer daß auch schon makroskopisch zu erkennen war, daß sie sehr dünn war. Glockner hat übrigens bei Körperkarzinom auch schon darauf hingewiesen, daß manchmal multiple Karzinomknoten in der Schleimhaut vorkommen und diese dann häufig durch vollständig normale Schleimhaut von einander getrennt sind. Die Schleimhaut des Uterushalses und der Portio schien vollständig unverändert. Die Adnexe waren klein, senil.

Mikroskopische Beschreibung: Der Haupttumor bot fast ausschließlich das Bild eines malignen Adenoms (siehe Fig. 8). Konvolute erweiterter Drüsenschläuche mit einschichtigem Epithel bekleidet,

Digitized by Google

waren wirr durcheinander geschlungen und ragten an der Oberfläche des Tumors als polypöse Gebilde in das Lumen der Körperhöhle des Uterus hinein. Fast überall war, wie gesagt, das Epithel noch einschichtig, nur an einigen kleineren Stellen sah man Uebergänge zur Mehrschichtung des Epithels, d. h. zum Adenokarzinom. Doch waren dies verschwindend kleine Stellen, so daß man den ganzen Tumor schon richtiger ein malignes Adenom nennen mußte. An den äußeren Grenzen der Geschwulst, d. h. nach der Körperhöhle des Uterus zu, war ziemlich viel

Fig. 8.



Adenoma malignum.
Wirr durcheinander geschlungene Konvolute erweiterter Drüsenschläuche, meistens mit einschichtigem Epithel bekleidet. Links und nach unten zu einige kleine, Mehrschichtung des Epithels zeigende, Stellen. Zwischen den einzelnen Drüsenschläuchen nur noch hie und da ganz dünne Bindegewebsfasern zu sehen. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen. Verkleinerung bei der Reproduktion auf $^4/_5$ des Durchmessers.

Zerfall vorhanden, aber sonst wucherte das Adenom ziemlich üppig, ohne viel Nekrose zu zeigen (wie dies auch Fig. 8 zeigt). Das Stroma zwischen den Drüsen, das bei der normalen Uterusschleimhaut vorhanden ist, fehlte fast vollständig, nur noch kleine, dünne Bindegewebsfasern waren zwischen den üppig wuchernden Drüsen vorhanden (siehe Fig. 8). In die Muscularis drang die Wucherung nur ganz oberflächlich ein. Sie reichte nirgends auch nur durch die an manchen Stellen sogar ziemlich dünne Uteruswand, die die Kapsel des Myomknotens bildete, hindurch, geschweige denn, daß sie irgendwo in das Myom eindrang. Die entzündliche Reaktion des Gewebes in der Umgebung des malignen Adenoms war verhältnismäßig gering.

Digitized by Google

Die verschieden kleinen Knötchen boten mikroskopisch genau dasselbe Bild wie der Haupttumor, nur daß in ihnen der karzinomatöse Charakter noch weniger ausgesprochen war als in dem Haupttumor, und daß ihr Bau im ganzen viel lockerer war, wie dies Fig. 9 zeigt.

Die ganze Schleimhaut sowohl der vorderen wie der hinteren Wand des Uteruskörpers zwischen den verschiedenen Knötchen war äußerst atrophisch. Hier und da waren noch Drüsenreste zu sehen, aber oft war nur noch eine ganz dünne Stromaschicht des Endometriums vorhanden, die mit einer Lage mäßig hohem Zylinderepithel bedeckt war. Stellenweise war die Bekleidung sogar noch dünner, indem hier nur noch eine einzige Epithellage aus niedrigem kubischem Epithel bestehend vorhanden war, die hier und da auch kleinere Defekte zeigte. In dem linken Winkel des Cavum uteri zwischen der vorderen und hinteren Wand war die Mucosa auch verdünnt, etwa dem Alter der Patientin entsprechend, aber dicker als an den anderen bisher beschriebenen Stellen. Es waren hier außer Drüsenresten auch noch einzelne kleine Drüsen in mäßig zahlreichem Stroma zu sehen. Im rechten Winkel des Cavum uteri war die Schleimhaut allerdings verdickt, doch saß hier, wie schon erwähnt, der Haupttumor des malignen Adenoms. Die Schleimhaut des Uterushalses und der Portio war etwas atrophisch, wie bei dem Alter der Patientin zu erwarten war, sonst aber ohne Besonderheiten. Sie wies nirgends karzinomatöse Stellen auf. Das Fibromyom bot nichts Bemerkenswertes, es war fest, zellreich und von mäßig vielen Blutgefäßen und Lymphspalten durchsetzt.

Fig. 9.

Impfmetastase des malignen Adenoms im Endometrium. Kleines, sehr locker gebautes adenomatöses Knötchen der Schleimhaut des Corpus uteri. Unten im Bilde Muskel- und Bindegewebe der Uteruswand. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 23 cm weit ausgezogen. Verkleinerung auf die Hälfte.

Die Ursache resp. Zufälligkeit solcher Kombinationen von Myom und Karzinom im selben Uterus ist bis jetzt eigentlich immer noch nicht geklärt. Ganz früher galt die Kombination als sehr selten, es wurde sogar angenommen, daß das Myom quasi einen Schutz gegen das Karzinom bildete, und wurde dann wirklich einmal die Kombination gefunden, so wurde sie als reiner Zufall angesehen. Außer der empirischen Ansicht, daß eine bestimmte Krankheit vor einer zweiten schütze, spielte hier vielleicht auch die mikroskopische

Digitized by Google

Untersuchung der Schleimhautveränderungen solcher Fälle von größeren Uterusmyomen mit, in denen die Schleimhaut durch Druck ganz atrophisch geworden war und so zu der Ansicht führen konnte, daß ein Karzinom deshalb nicht entstehen könnte.

Bald aber mußte man diese ganze Auffassung verwerfen, denn immer häufiger fanden sich solche Kombinationen von Myom und Karzinom im selben Uterus. So fand Singer bis 1908 211 solcher Fälle in der Literatur, doch stellen auch diese sicher noch nicht alle Fälle des Vorkommens von Myom und Karzinom im selben Uterus dar, da sicher viele solcher Fälle, eben weil man die Kombination später so häufig fand, nicht beschrieben worden sind. Oft sind auch die Myomknoten klein und intramural und können leicht übersehen werden.

Als man nun sah, daß die Kombination der beiden Geschwülste doch nicht so selten war, wie man zuerst angenommen hatte, so fing man an, sich zu fragen, ob nicht eine Kausalverbindung in der Entstehung beider Geschwülste bestehen könnte. Die Schlüsse, zu denen man kam, waren aber sehr widersprechend, denn während die einen behaupteten, es handele sich bloß um ein zufälliges Zusammentreffen beider Geschwülste, glaubten wieder andere eine Kausalverbindung als sicher bestehend annehmen zu dürfen, und stützten sie ihre Ansicht auf die Veränderungen der Uterusschleimhaut, die bei Myomen beschrieben worden waren. Im allgemeinen waren diese Veränderungen als eine Hypertrophie der Schleimhaut beschrieben worden, so auch schon früher von Farre und Klob, Klebs und Bischoff u. a. Campe hatte in 10 Fällen von Myomen, in denen er die Schleimhaut des Uterus untersuchte, eine entzündliche Reaktion des Endometriums gefunden. Uter und noch viele andere eine Vermehrung der Drüsen. Löfqvist eine „deciduale Reizung", die aber in keinem bestimmten Verhältnis zur Größe des Myoms stand. Gusserow sprach sich dahin aus, daß bei submukösen und größeren interstitiellen Myomen die Uterusschleimhaut über dem Myomknollen atrophiere, während die der gegenüberliegenden Wand kompensatorisch hypertrophiere [1]). Die Ansicht Gusserows wurde auch allgemein bestätigt und als richtig angesehen. Es gab dann aber

[1]) Für ausführlichere Angaben über die Veränderungen der Uterusschleimhaut bei Myomen siehe Iwase und die Literatur bei ihm in Hegars Beiträgen zur Geb. u. Gyn. Bd. 14.

Digitized by Google

auch unter denen, die eine Ursachenverknüpfung zwischen den beiden Geschwülsten annahmen, wieder verschiedene Meinungen. Die einen nahmen an, daß das Myom überhaupt durch die Entzündung und Hypertrophie des Endometriums, die es hervorrief, zum Karzinom prädisponiere und daß deswegen bei größeren Myomen, da dieselben Druck auf die sie unmittelbar überziehende Schleimhaut ausübten und diese verdünnten, das Karzinom in der hypertrophischen, der dem Myom gegenüber liegenden, Schleimhautwand sitzen müsse. Andere wieder sahen in dem Druck des Myoms auf die Uterusschleimhaut gerade den Hauptfaktor für die Entstehung des Karzinoms und wollten daher auch nur in solchen Fällen, in denen das Myom größer war und die Schleimhaut dehnen und so reizen konnte, eine Verbindung zwischen den beiden Geschwülsten zugestehen. Daher glaubten diese auch, daß das Karzinom hauptsächlich in der Schleimhaut der Wand, welche das Myom überkleidete, vorkäme. Diese Idee wurde nicht allgemein angenommen, besonders, da man zu viele Beweise fand, daß Druck allein, selbst wenn er lang andauernd wirkte, nicht genügend sei, ein Karzinom hervorzurufen. Als allgemein bewiesen aber sah man an, daß bei Myomen eine Uterusschleimhauthypertrophie bestehe. Von dieser zu einer schrankenlosen Wucherung, d. h. zum Adenom, resp. Karzinom war ja dann nur ein kleiner Schritt, und Krukenberg und Martin u. a. beschrieben auch solche maligne Degeneration des Endometriums bei Uterusmyomen.

Um sich von diesen beschriebenen Uterusschleimhautveränderungen bei Myomen zu überzeugen, untersuchte Iwase von unserer Klinik 31 Myome, speziell von diesem Standpunkt aus. Er fand allerdings auch bei allen größeren Myomen, die Druck auf das Endometrium ausübten, daß die Schleimhaut über dem Myomknoten verdünnt war und dünner als die Schleimhaut der gegenüberliegenden Seite, außer bei solchen Myomen, die so groß waren, daß sie, wie z. B. in unserem Falle auch, auf beide Seiten Druck ausüben konnten. In solchen Fällen waren dann beide Wände mit mehr oder weniger verdünnter Schleimhaut bekleidet. Außer in diesen Fällen zeigte aber die Schleimhaut der dem Myom gegenüberliegenden Uteruswand keine weitergehenden Veränderungen, sondern sie war meistens einfach normal. Bei kleinen Myomen, die keinen größeren Druck ausübten, wies die Schleimhaut überhaupt keine weitergehenden Veränderungen auf. In den Fällen von Uterusmyomen aber, wo das

Digitized by Google

Endometrium doch verdickt war, konnte Iwase nachweisen, daß die Frau entweder kurz vor der Menstruation stand oder aber dieselbe eben überstanden hatte. Die Verdickung war daher also nicht als eigentliche Hypertrophie der Schleimhaut anzusehen, die durch das Myom hervorgerufen worden war, sondern einfach als eine Menstruationsveränderung, und Iwase kam an der Hand seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß in den Fällen von Uterusmyomen, wo die Schleimhaut hypertrophisch befunden wurde, es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nur um eine Menstruationsveränderung gehandelt habe und nicht um eine wirkliche Hypertrophie, obgleich er nicht bestreiten will, daß natürlich eine kompensatorische Wucherung der gegenüberliegenden Schleimhautwand möglich ist, doch hält er auch eine solche Hypertrophie, wenn sie wirklich vorhanden ist, für relativ unbedeutend und unwichtig.

Wenn nun aber bei kleineren Myomen das Endometrium überhaupt, und bei größeren die dem Myom gegenüberliegende Wand normal ist, so fällt von selbst die Auffassung, daß das Myom durch Reizung zur Hypertrophie des Endometriums und so zum Karzinom prädisponiere. Eine Endometritis oder Uterusschleimhauthypertrophie, die mit einem Myom zusammen vorkommt, kann daher, da sie nicht als vom Myom abhängig angesehen werden darf, nicht als mehr prädisponierend zum Karzinom aufgefaßt werden als jede andere solche Endometritis oder Hypertrophie auch.

Hat man nun aber seine Ansicht von der Prädisposition der Myome für Karzinome nur auf die Veränderungen der Schleimhaut bei solchen Myomen basiert, so sieht man ihr durch die Feststellung Iwases, daß wohl die meisten der bisher beschriebenen Veränderungen der Uterusschleimhaut bei Myomen nur Menstruationsphasen waren, den größten Teil des Bodens entzogen und man muß wieder, in den meisten Fällen wenigstens, auf den alten Standpunkt zurückkommen, daß nämlich Karzinom und Myom vollständig unabhängig voneinander entstehen: ein Standpunkt, den übrigens auch viele einnehmen. Damit aber, daß diese Art der Prädisposition der Myome für Karzinom nicht haltbar ist, ist aber noch nicht gesagt, daß deshalb überhaupt kein Kausalkonnex zwischen den beiden Geschwulstarten besteht. Im Gegenteil, es scheint sogar, als ob doch einer vorhanden wäre, wenn auch von anderer Art als man für gewöhnlich annahm.

Winter hat bei 1607 Myomen, die aus den Kliniken

Digitized by Google

von Hofmeier, Fehling und Winter stammen, 20mal Corpuskarzinom gefunden, d. h. in 1,2 %, und in 1270 Fällen aus den Kliniken Freund, Hofmeier und Winter 25mal Collumkarzinom, d. h. in 2 %. Hallauer, der die obigen Zahlen auch zitiert, meint, daß vielleicht das Collumkarzinom noch häufiger vorkäme, aber daß es nicht immer literarisch verwendet würde. Die Zahlen an sich aber, wie sie stehen, sind eigentlich auch schon außerhalb des Bereiches einer Zufälligkeit des Vorkommens dieser beiden Geschwülste im selben Uterus, denn wie Hallauer betont, 2 % aller Frauen erkranken sicher selbst in den krebsreichsten Gegenden nicht an Karzinom. Etwas anderes aber fällt noch in diesen Serien sehr auf, nämlich, daß wir 1,2 % Corpuskarzinom und 2 % Collumkarzinom haben, denn das Corpuskarzinom ist im Verhältnis zum Collumkarzinom sicher weit seltener, als 1,2 : 2. So fand A. Mayer aus unserer Klinik unter 248 Uteruskarzinomen 211mal Collumkarzinom und bloß 37mal Corpuskarzinom, oder nur etwa 11 % aller Uteruskarzinome dieser Serie waren Corpuskarzinome. Steinbach und Wilkens kommen nach ihren Statistiken zu etwa demselben Resultate, indem in ihren Serien das Corpuskarzinom etwa 11—12 % der ganzen Anzahl der Uteruskarzinome überhaupt ausmachte. Noch mehr springt diese Häufigkeit der Corpuskarzinome bei Myomen in die Augen in den 226 Fällen, die Hallauer zusammenstellte und in denen er 164mal Corpus- und bloß 62mal Collumkarzinom vorfand. Sicherlich ist diese Zahl nicht richtig, wie Hallauer selber betont, indem wahrscheinlich die Collumkarzinome, wie oben schon gesagt wurde, wegen ihrer Häufigkeit weniger oft beschrieben werden, aber trotz alledem muß die Zahl der Corpuskarzinome im Verhältnis zum Collumkarzinom, in all diesen Serien von Myom und Karzinom im selben Uterus, verblüffen.

Unter diesen Umständen ist man doch gezwungen, anzunehmen, daß, so fern sich auch eigentlich Myom und Karzinom stehen, doch hier eine Kausalverbindung zwischen den beiden Tumoren bestehen muß. Allerdings eine so einfache wie Druck auf die Schleimhaut oder kompensatorische Hypertrophie der gegenüberliegenden Schleimhautwand ist wohl nur in den seltensten Fällen zu erwarten. Daß solche Umstände die Aetiologie für ein Karzinom abgeben können, ist allerdings, wenigstens vorderhand, nicht absolut zu leugnen, doch werden wir im allgemeinen schon den Kausalkonnex etwas tiefer suchen müssen, und werden wir wohl nicht weit fehlgehen, wenn

Digitized by Google

wir annehmen, entweder, daß die Spannungsverschiebungen, die das Myom ermöglichen, auch das Karzinom erlauben, oder daß das Myom die Spannungsverschiebungen hervorruft und so zur Entstehung des Karzinoms beitragen muß.

Am allerwenigsten dürfte in den Fällen, wo sich in einem Uteruskarzinom bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung ein erbsen- oder haselnußgroßes intramurales Myomknötchen zeigt, eine Ursachenverknüpfung bestehen; das kann man wohl ruhig annehmen. Freilich kann sie aber auch hier nicht absolut abgelehnt werden. Ebensowenig wie z. B. in unserem ersten in dieser Arbeit beschriebenen Falle, in dem die Myomknoten rechts und links subserös unten am Hals des Uterus aufsaßen. Aber selbst, wenn eine solche Ursachenverknüpfung vorhanden ist, so ist sie doch nicht sehr bedeutend, denn sonst müßte die Kombination von Myom und Karzinom im Uterus bei der Häufigkeit dieser beiden Geschwülste noch viel öfter vorkommen. Die Behauptung von Ch. Noble, daß 30 % aller nicht operierten Myome Karzinome bekämen, halten wir sicher für unberechtigt, denn selbst wenn 30 % aller Frauen, die Uterusmyome haben, später Karzinome bekämen, was wir übrigens auch nicht glauben, so kann ja gar nicht bewiesen werden, wieviele von den Frauen so wie so, auch ohne ein solches Myom, ein Karzinom bekommen hätten und die müßten doch von den 30 % abgezogen werden.

Wenn wir aber eine Ursachenverknüpfung für beide Geschwülste annehmen, aber dieselbe als nicht sehr groß betrachten müssen, müssen wir auch annehmen, daß trotz eines bestehenden Kausalkonnexes der Zufall des Zustandekommens solcher Kombinationen von Myom und Karzinom deshalb doch nicht ganz von der Hand zu weisen ist und halten wir diesen Standpunkt für den richtigeren, und würden wir z. B. bei einem Falle von Portiokarzinom und ganz kleinem intramuralem oder subserösem Myom doch dem Zufall auch einen Platz einräumen. Desgleichen auch, wie wir schon bemerkten, in dem ersten von uns beschriebenen Falle, während wir wieder in dem jetzigen Falle eher an eine Ursachenverknüpfung glauben möchten.

Dieser Fall ist nun von verschiedenen Seiten aus interessant, erstens, weil man die Druckätiologie in ihm so ziemlich sicher ausschließen kann, denn gerade, wo am wenigsten Druck war und die Schleimhaut sich noch einigermaßen erhalten hatte, nämlich im

Digitized by Google

Winkel des Cavum uteri, da wucherte der Tumor. Eine primäre Hypertrophie dieser Schleimhaut aber, von der der Tumor ausging, wie sie von anderer Seite als Vorstadium des Karzinoms verlangt wird, war auch nicht vorhanden, wenigstens, wenn man nach dem, dem Karzinom gegenüberliegenden, Winkel des Cavum uteri, der doch dieselben Verhältnisse wie der andere Winkel bieten sollte, schließen darf. Hier war die Schleimhaut auch, wie man sich erinnern wird, etwas atrophisch, dem Alter der Patientin Rechnung tragend, aber es waren noch einzelne Drüsen im mäßig zellreichen Stroma vorhanden.

Zweitens waren in diesem Falle in der stark verdünnten, teilweise sogar defekten Schleimhaut der vorderen sowie auch der hinteren Uteruskörperwand, viele kleine Tumoren von gleichem malignem adenomatösem Charakter, wie der Haupttumor auch, verstreut, und ist es hier auch nicht zu verwundern, daß die Tumoren gleichmäßig auf beide Wände verteilt waren, denn das Endometrium war ja über beiden verdünnt und histologisch gleichartig.

Wenn nun auch nicht bestritten werden soll, daß in manchen Fällen von Corpuskarzinomen, wo viele solcher kleiner durch normale Uteruskörperschleimhaut getrennte Karzinomknötchen vorgefunden wurden, es sich um eine multiple Entwicklung des Karzinoms gehandelt haben mag, wie dies Glockner, der solche Befunde schon zu wiederholten Malen gemacht hat, annimmt, so müssen wir doch diese Auffassung für unseren Fall ablehnen und die Knötchen mit ziemlicher Sicherheit hier als Impfmetastasen des Karzinoms ansprechen, denn in der äußerst drüsenarmen Schleimhaut, die das Cavum uteri auskleidete, hätten schwerlich solche Drüsenwucherungen primär entstehen können.

Es scheint dann hier somit ein schöner Beleg für die Ansicht gegeben zu sein, daß Impfmetastasen eines Karzinoms nur dort entstehen können, wo die Oberfläche nicht mehr ganz intakt ist, wie dieses Tsuji von unserer Klinik schon betonte. Denn es ist sicher anzunehmen, daß die äußerst dünne und gespannte Uterusschleimhaut, die ja stellenweise nur noch aus einer einschichtigen Epithellage bestand, auch im lebensfrischen Zustande hie und da Risse und Defekte zeigte und daß die mikroskopisch beobachteten Defekte der Schleimhaut nicht nur artifizielle Schädigungen, post mortem, waren. An solchen defekten Stellen konnte sich dann das Karzinom ansiedeln. Denn wenn das Karzinom sich auch auf intakter Oberfläche

Digitized by Google

hätte überimpfen können, so hätte der Uterushals, der ja vollständig frei von allen Karzinommetastasen war, jedenfalls solche zeigen müssen, denn das ganze zerfallende Gewebe des Karzinoms, das abgestoßen wurde, mußte ja über diese Schleimhaut des Uterushalses passieren.

Praktisch sind solche Fälle interessant, indem sie uns Vorsicht in der Diagnose gebieten, denn wie leicht könnte man bei einer jüngeren Patientin, die ein Myom hat und blutet, auf den Gedanken kommen, daß die Blutung nur auf das Myom zurückzuführen sei, und daher das Myom nur enukleieren oder den Uterus supravaginal amputieren oder aber die Patientin überhaupt nicht zu operieren, sondern nur mittels Röntgenstrahlen zu behandeln. Gewiß werden heutzutage von vielen Seiten beide Geschwülste, das Myom sowie das Karzinom, mit Röntgenstrahlen behandelt. Der Fehler wäre also nicht so groß, wenn nicht hinzukäme, daß die Röntgenstrahlenbehandlung, wie sie für Fibromyome des Uterus gebräuchlich ist, vollständig ungenügend ist betreffs der angewendeten Strahlenmenge, um ein Karzinom zur Heilung oder auch nur zur Besserung zu bringen.

Man sieht daher, daß man in solchen Fällen immer erst eine Abrasio machen muß, ehe man auf eine konservative Behandlung der Myome eingehen darf. In unserem Falle war ja die Ordination leicht zu treffen, denn die 65jährige Patientin blutete mit einem Male wieder sehr stark, nachdem sie 12 Jahre lang nicht geblutet hatte, aber an jüngeren Patientinnen kann die Diagnose und Entscheidung über die geeignetste Behandlungsmethode mitunter sehr schwierig, ja ohne Probecurettement unmöglich sein. Leider ist selbst nach einer Abrasio noch eine Fehldiagnose möglich, wie dies ein Fall von Tauffer zeigt, indem trotz zweimaliger sorgfältigster Abrasio kein Anhalt für Malignität gefunden wurde und der Uterus trotzdem ein Karzinom enthielt, wie nach seiner Exstirpation, die vorgenommen wurde, weil man doch dem Falle nicht so recht traute, festgestellt werden konnte. So ein Fall ist eine gute Warnung, die Abrasio bei Myomen immer mit ganz besonderer Sorgfalt auszuführen, so daß man sicher sein kann, von allen Teilen der Uterushöhle etwas Schleimhaut abgekratzt zu haben.

Digitized by Google

D. Cystisches Adenomyoma carcinomatosum.

Die Adenomyome des Uterus hat zuerst v. Recklinghausen systematisch bearbeitet. Er deutete die Entstehung dieser Geschwulstart aus Resten der Urniere. Unter diesen Bedingungen mußte man aber erwarten, daß solche Tumoren selten bleiben würden, da ja zu ihrer Entstehung immer eine embryonale Keimanlage sich erhalten haben mußte. Als aber trotzdem ähnliche Wucherung, wie sie v. Recklinghausen zuerst beschrieben hatte, immer häufiger gefunden wurde, konnten v. Franqué, R. Meyer u. a. nachweisen, daß es sich in den meisten solcher Fälle gar nicht um aus Urnierenresten entstandene Tumoren handelte, sondern daß diese Geschwülste ihren Ursprung hauptsächlich aus Einstülpungen oder Abschnürungen des Epithels der Schleimhaut oder der Serosa des Uterus und seiner Adnexe resp. des ganzen weiblichen Genitaltraktus nahmen.

Solche Einstülpungen und Abschnürungen des Epithels können postfötal, d. h. aus der schon fertigen Uterusschleimhaut entstehen, oder aber schon fötal vom Epithel des Müllerschen Ganges aus, sich gebildet haben.

Zum Ursprung der Geschwülste aus Urnierenresten ist auch zu bemerken, daß R. Meyer, indem er die Bahn des Wolffschen Ganges genau klarlegte, nachwies, daß Geschwülste dieser Art, die in der Mitte der hinteren oder der vorderen Uteruswand, oder überhaupt solche, die unterhalb der uterinen Ansätze der Ligamenta rotunda des Uterus sitzen, gar nicht von den Wolffschen Gängen resp. Urnierenresten abstammen könnten, da diese Gänge viel mehr seitlich im Uteruskörper verliefen und nie weiter herabreichten als zu den Stellen der Uteruswand, von denen die Ligamenta rotunda abgingen. An der Hand eines wirklichen aus Urnierenresten entstandenen Tumors wies dann auch R. Meyer auf die strukturellen Unterschiede hin, die zwischen solchen, aus Urnierenresten entstandenen Tumoren und den übrigen, an sich viel häufigeren Adenomyomen bestehen.

Derselbe Autor machte auch darauf aufmerksam, daß viele von den als Adenomyome beschriebenen Tumoren gar nicht Neoplasmen im eigentlichen Sinne wären, sondern entweder bloß entzündlich gewucherte Drüsen (vom Endometrium oder der veränderten Serosa ausgehend) im Binde- und Muskelgewebe des Uterus und seiner

Digitized by Google

Anhänge ohne Wucherung des fibromatösen oder myomatösen Gewebes selbst; oder aber Fibromyome mit Drüseneinschlüssen, in denen aber die Drüsen nicht eigentlich einen Bestandteil der Geschwulst ausmachten, sondern bloß quasi zufällig hineingekommen waren. Da nach Ansicht R. Meyers alle diese Prozesse auf einer entzündlichen Basis entstehen (selbst wenn mikroskopisch nichts von einer Entzündung nachzuweisen ist), so nannte er alle diese hier sich abspielenden Vorgänge: Adenomyositis.

Abgesehen von diesen entzündlichen Adenomyomen gibt es aber doch noch ziemlich viele Adenomyome, die richtige Neoplasmen darstellen, in denen die Drüsen sowie auch das myomatöse Gewebe gewuchert sind und primär direkt zum Bestand des Tumors gehören. Speziell in der letzten Zeit sind solche Tumoren ziemlich häufig beschrieben worden und erweitert sich die Literatur auf diesem Gebiete immer mehr.

Wenn nun auch Adenomyome an sich nicht mehr selten genannt werden dürfen, so sind doch dagegen Adenomyome, die größere von Epithel ausgekleidete Hohlräume enthalten, recht selten. Noch seltener aber sind speziell nach R. Meyer karzinomatöse Veränderungen in Adenomyomen.

Wir möchten deshalb trotz der relativen Häufigkeit der Adenomyome im ganzen doch unseren Fall, der die beiden vorhergenannten Charakteristica, nämlich größere von richtigem Epithel ausgekleidete Cysten und eine karzinomatöse Veränderung der Drüsen, aufwies, hier etwas näher beschreiben, besonders da die Geschwulst auch in anderer Hinsicht noch ganz interessante anatomisch-pathologische Bilder bot.

Es handelt sich um eine 58jährige Nullipara. R. H., Journal-Nr. 264, P. P. 1915. Letzte Periode 7 Wochen vor Aufnahme in die Klinik hier. Seit einigen Jahren bemerkte die Patientin, daß ihr Leib dicker wurde.

Gynäkologischer Befund: Bis drei Fingerbreit über den Nabel reichendes, derbes, buckliges Fibromyom des Uterus, das nach vorn und hinten apfel- bis faustgroße Ausladungen zeigte. Portio ziemlich groß, derb, aber glatt. Muttermund geschlossen. Die Adnexgegenden leer.

Radikaloperation durch Laparotomie, die von der Frau gut überstanden wurde.

Da die mikroskopische Untersuchung eine beginnende karzinomatöse Degeneration im Uterus zeigte, wurde die Patientin jetzt noch prophy-

Digitized by Google

laktisch mit Röntgenstrahlen behandelt. Ihr Zustand ist bis jetzt, 14 Monate nach der Operation, sehr gut.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: In der entfernten, im ganzen beträchtlich über mannskopfgroßen, buckligen und unebenen Geschwulst war der ganze Uteruskörper aufgebraucht worden. Ueberall saßen der Geschwulst im ganzen größere und kleinere subseröse Myomknollen, die die Buckel und Unebenheiten der großen Geschwulst verursachten, auf. Die kleinsten dieser Myomknollen hatten etwa Pflaumengröße, die größten waren kindskopfgroß. Ein solch kindskopfgroßer Myomknollen saß in der hinteren Wand des Fundus uteri, ein anderer ebenso großer etwas unterhalb des Fundus an der linken Kante. Die Portio war glatt, walzenförmig, maß 3 cm im Durchmesser. Der Uterushals war ganz kurz. Auf dem Durchschnitt erwiesen sich alle diese subserösen Myome als derbe, feste, gut gegen die übrige Muskulatur der Uteruswand abgekapselte Myomknollen. Sie waren ohne alle makroskopischen Besonderheiten. In der Uteruswand selbst saßen außerdem hier und da noch andere, bis gänseeigroße Myomknollen, die auch äußerlich und auf dem Durchschnitt makroskopisch nichts Bemerkenswertes boten.

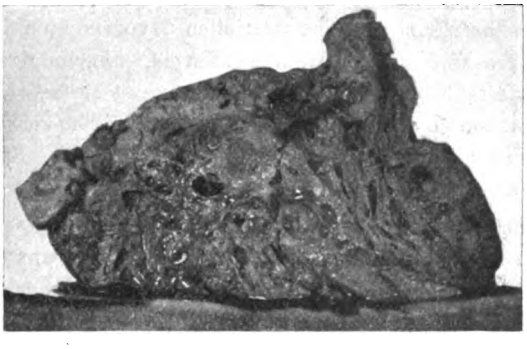
Die Uterushöhle war 20 cm lang und sehr stark erweitert durch ein doppelt mannsfaustgroßes, gelapptes, weiches, schwammiges submuköses Myom, das mittels eines fast doppelt daumendicken Stiels mit der Mitte der hinteren Wand des Uterus, etwa 8 cm unterhalb des Fundus in Verbindung stand. (Die Haftstelle dieses gestielten submukösen Myoms lag daher beträchtlich unterhalb der Ansätze der Ligamenta rotunda an den Fundalecken des myomatösen Uterus.) Dieses submuköse Myom war auf der Oberfläche überall mit größeren und kleineren, oft ziemlich derben Wärzchen besetzt. Außerdem fielen hier auch noch kleine, dünnwandige, cystische Erhebungen auf, deren Wände häufig so dünn waren, daß der Inhalt, ein zäher, weißlicher Schleim, hindurchschimmerte. Es sahen dann diese kleinen Erhebungen wie kleine grauweiße Halbkugeln aus. Manche der Schleimcystchen waren auch mehr oder weniger gestielt und polypenartig. Man hatte dann einen bis zu 3 cm langen, dünnen, biegsamen Bindegewebsstiel, an dessen äußerem Ende eine etwa bohnen- bis kirschgroße, grau durchschimmernde Cyste hing. Wo verschiedene solcher gestielter, polypenartiger Schleimcystchen zusammensaßen, bekam die ganze Masse ein traubiges Aussehen, ähnlich dem traubigen Schleimpolypen der Cervix, den Schirokauer beschrieben hat, nur daß die Bildung solcher Schleimpolypchen hier in kleinerem Maßstab vor sich gegangen war.

Auf Durchschnitt des submukösen Myoms entleerte sich aus ihm zäher, weißlicher, teilweise auch gelblicher Schleim in mäßig reichlicher

Digitized by Google

Menge, und es zeigte sich nun, daß die ganze Geschwulst durchlöchert war wie ein Schwamm. In dem lockeren, weichen, mikroskopisch sich später als gewuchertes Muskel- und Bindegewebe erweisenden rötlichen Stroma der Geschwulst saßen Cysten von allen möglichen Größen bis hinauf zu solchen, die 1—1½ cm im Durchmesser hatten. Die Cysten waren noch teilweise mit dem schon beschriebenen Schleim gefüllt. Ihre Wände waren glatt und glänzend und scheinbar von Epithel ausgekleidet (was auch durch die spätere mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde), so daß die makroskopische Diagnose cystisches Adenomyom auf den Durchschnitt der Geschwulst hin gestellt wurde. Dieses bestätigte sich auch mikroskopisch. Fig. 10 zeigt das Aussehen eines

Fig. 10.



Cystisches Adenomyoma carcinomatosum.
Dieses Bild stellt den Durchschnitt eines Teils des Adenomyoms dar. Ueberall sieht man die größeren und kleineren Cysten, die die Geschwulst durchsetzten. Oben rechts im Bilde ein Teil des Stieles der Geschwulst, der derber ist und keine Cystchen enthält. Die weißen Pünktchen und Striche im Photogramm sind durch Reste des glänzenden, schleimigen Inhalts der Cysten hervorgerufen. Die Reproduktion ist etwa ein Drittel natürlicher Größe.

Teils dieser Geschwulst auf dem Durchschnitt. Der Stiel des Myoms, mit dem es mit der hinteren Uteruswand zusammenhing, war auf dem Durchschnitt derber und nicht so schwammig wie der Rest des Adenomyoms. Er enthielt nur spärliche kleine Cystchen, die noch ehe die eigentliche Uteruswand selbst erreicht war, ganz aufhörten. Wenn nun auch eine Abgrenzung der drüsigen Bestandteile des Adenomyoms gegen die Uteruswand hin stattfand und sogar direkt auffallen mußte, so ging doch das Muskel- und Bindegewebe direkt in die Uteruswand über. Schon makroskopisch konnte man sehen, wie die glänzenden Bindegewebsfasern der Uteruswand in den Stiel des Tumors hineinzogen und sich dann strauchartig in der Geschwulst ausbreiteten und verloren.

Das Endometrium des Uterushalses erschien normal, das der Körperhöhle aber war stark verdickt und zeigte auch wieder viele solcher kleiner, glänzender, grauweißlich durchschimmernder Cystchen, wie sie auch auf

Digitized by Google

der Oberfläche des Adenomyoms vorhanden waren, so daß man schon makroskopisch hier eine Endometritis glandularis cystica diagnostizieren konnte. An einer etwa halbhandtellergroßen Stelle des Cavum uteri fanden sich wieder eine ganze Anzahl der schon beschriebenen gestielten bohnen- bis kirschgroßen Schleimcystchen beisammen. Auch hier war wieder der traubige Charakter der Geschwulst deutlich zu sehen.

Mikroskopische Beschreibung: Näher einzugehen brauchen wir in der mikroskopischen Beschreibung dieses Falles nur auf die mikroskopischen Schnitte des Adenomyoms und der Uteruswand mit den polypenartigen Schleimcystchen, da solche traubige Polypen im Uterus auch ziemlich selten sind. Die mikroskopische Beschreibung der anderen Teile des Präparates können wir hier gleich ganz kurz erledigen. Die verschiedenen subserösen und interstitiellen Myomknollen im Uterus erwiesen sich mikroskopisch als ziemlich zellarme, manchmal auch teilweise hyalin degenerierte Fibromyome. Meistens waren sie sehr blutgefäßarm. In manchen waren Lymphspalten ziemlich reichlich vorhanden. Sonst war nichts Bemerkenswertes an diesen Fibromyomen. Speziell irgendwelche Drüseneinschlüsse waren hier nicht vorhanden.

Was nun das Adenomyom selbst betrifft, so können wir in der allgemeinen mikroskopischen Beschreibung auch hier uns ziemlich kurz fassen, da erstens in der neueren Literatur so viele solcher und ähnlicher Tumoren beschrieben worden sind und zweitens weil außerdem die unserer Beschreibung beigegebenen Bilder die Geschwulst besser erklären als lange schriftliche Beschreibungen. Nur die speziellen Punkte wollen wir etwas näher und eingehender ausführen.

Der Hauptteil dieses Tumors bestand aus kompaktem, zellreichem, gewuchertem Binde- und Muskelgewebe, in dem die Drüsen und Cysten wie in einem Stroma lagen. Dieses Muskel- und Bindegewebe war, wie in Uterusfibromyomen sonst auch, unregelmäßig durcheinandergewuchert. An den meisten Stellen überwog das Bindegewebe das Muskelgewebe stark. Doch waren überall noch Muskelfasern zwischen den Bindegewebsfasern vorhanden. An manchen Stellen war dann auch wieder die Muskulatur ziemlich reichlich vertreten. Die Bindegewebs- und Muskelfasern der Geschwulst waren im ganzen länger und breiter als in der normalen Uteruswand. Die Kerne waren groß, chromatinreich und in großer Menge vorhanden. An manchen Stellen des Präparates war eine ödematöse Infiltration des Binde- und Muskelgewebes vorhanden, wie es auch Fig. 11 zeigt, oder auch mehr oder weniger hyaline Degeneration, wie sie z. B. Fig. 16 wiedergibt. Außerdem zeigt auch Fig. 16 die entzündliche Reaktion, die stellenweise, besonders in der Nähe der Drüsen, in dem Muskel- und Bindegewebe vorhanden war. Die fibromyomatöse Wuche-

Digitized by Google

rung des Tumors selber ging ohne scharfe Grenzen in die eigentliche Uteruswand über, in der hier dieses Gewebe ebenfalls gewuchert war. Im Stiele des Adenomyoms wurde das Gewebe derber und fester und enthielt nahe an der Uteruswand hin überhaupt keine Cysten oder Drüsen mehr, wie dies ja auch schon makroskopisch zu erkennen gewesen war. Die Drüsen und Cysten, die überall in diesem myomatösen Gewebe lagen, waren mit typischem, einschichtigem, Schleim sezernierendeń Zylinderepithel ausgekleidet. Stellenweise lagen diese drüsigen Bestandteile der Geschwulst ganz vereinzelt im Bindegewebe, wie es Fig. 11 zeigt, stellenweise lagen auch wieder, wie Fig. 12 zeigt, mehrere bis viele Drüsen zu-

Fig. 11.

Fig. 12.

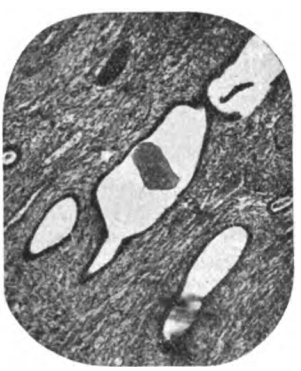


Fig. 11: Adenomyom.
Den Hauptteil des Bildes macht das fibromyomatöse Gewebe aus, das rechts oben etwas ödematös ist. Unten im Bilde Drüsen, die zum Teil noch Schleim enthalten. Die kleine dunkle Stelle unten und etwas nach rechts stellt eine tangential und daher solid erscheinende Drüse dar. Etwa in der Mitte des Bildes eine einzelne Drüse, die eine Sekretkugel enthält, wie man sie übrigens früher als charakteristisch für die Follikel des Ovariums ansah. Alle Drüsen sind hier mit einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidet. Der ganz kleine runde Hohlraum etwas nach links oben im Bilde stellt eine kleine Arterie dar.
Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen.

Fig. 12: Adenomyom.
Im gewucherten Binde- und Muskelgewebe, das den Hauptteil des Bildes ausmacht, liegen hier größere und kleinere Drüsen, die auch alle wieder mit einschichtigem Epithel ausgekleidet sind. Zum Teil enthalten sie auch wieder Schleim. Die dunkle, ovale Stelle, etwas nach links oben im Bilde, stellt wieder eine tangential getroffene Drüse vor. Links in der Mitte des Bildes, und auch ganz oben links, größere und kleinere Venen.
Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen.
Beide Abbildungen auf die Hälfte des Durchmessers verkleinert.

sammen. Ein separates Stroma begleitete diese in dem Muskel- und Bindegewebe der Geschwulst eingelagerten Drüsen nur äußerst selten und auch dann nur sehr spärlich.

Manchmal waren die Drüsen direkt rings von dem Myomgewebe umgeben, so daß kein Ausgangspunkt für dieselben zu sehen war, in anderen Fällen aber wieder konnte man eine Wucherung der Drüsen von der Oberfläche der Geschwulst aus, die hier auch mit einschichtigem

Digitized by Google

Epithel bekleidet war, als Einstülpungen und Abschnürungen dieses Oberflächenepithels verfolgen.

Bisher war nun die Auskleidung aller Cystchen, die wir im Adenomyom gesehen hatten, typisches, einschichtiges Zylinderepithel gewesen. Da, wo wir scheinbar mehrschichtiges Epithel hatten, erwies sich der

Fig. 13. Fig. 14.

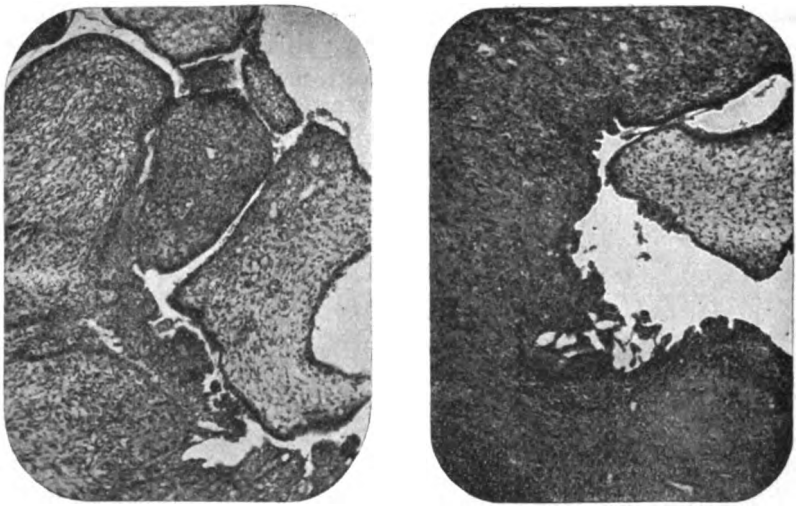


Fig. 13: Karzinomyom.
Teile der Wand einer größeren Cyste des Adenomyoms. Die Zylinderepithelauskleidung der Cyste geht hier an mehreren Stellen, besonders links, etwas unterhalb der Mitte des Bildes, ganz abrupt in Plattenepithel über, das links zapfenförmig in das Binde- und Muskelgewebe, das die linke Seite des Bildes ausmacht, hineinwuchert. Dieser Plattenepithelzapfen ist nach unten zu noch scharf durch die Membrana propria von dem myomatösen Gewebe abgegrenzt, nach oben zu aber ist die Membrana propria durchbrochen und eine deutliche Grenze des Plattenepithels nach dem infiltrierten Gewebe zu nicht mehr zu erkennen, so daß wir also hier eine beginnende maligne Degeneration, d. h. ein beginnendes Plattenepithelkarzinom vor uns haben. Die großen und unregelmäßig gestalteten, von Epithel überzogenen Binde- und Muskelgewebsmassen, die scheinbar frei im Lumen der Cyste liegen, sind papilläre Ausbuchtungen der Cystenwand gewesen, deren Verbindung mit der übrigen Wand der Cyste hier aber vom mikroskopischen Schnitt nicht getroffen wurde, so daß sie als freiliegend im Lumen der Cyste erscheinen. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 20 cm weit ausgezogen.

Fig. 14: Karzinomyom.
Teile der Wand einer anderen größeren Cyste. Links und oben und unten im Bilde wieder das fibromyomatöse Gewebe, das unten rechts hyaline Degeneration zeigt. Die Zylinderepithelauskleidung der Cyste geht nach unten zu wieder in Plattenepithel über, das nach links unten im Bilde als Plattenepithelzapfen in das myomatöse Gewebe eindringt. Der Uebergang vom Zylinder- zum Plattenepithel ist hier nicht ganz so abrupt wie in Fig. 13, in dem vorher noch eine Verdickung und Papillenbildung des Zylinderepithels stattfindet (im oberen Winkel der Cyste). Der Zapfen, der ins Lumen der Cyste vorspringt, ist wie die ähnlichen in Fig. 13 auch, wieder eine papilläre Vorbuchtung der Cystenwand, deren Zusammenhang mit der übrigen Cystenwand oben rechts an der Kante des Bildes eben noch zu sehen ist. Die Epithelbekleidung dieser Papille ist auch teilweise in Plattenepithel umgewandelt. Mikrophotogramm Leitz komp Ok. 3 L. 3. Kamera 17 cm weit ausgezogen. Beide Photogramme auf $^2/_3$ des Durchmessers verkleinert.

Befund als durch Schrägschnitte entstanden. Einige Stellen des Adenomyoms aber, die größere Cysten enthielten, zeigten eine wirkliche Mehrschichtung des Epithels, und zwar nicht eine einfache

Digitized by Google

Mehrschichtung des die Drüsen auskleidenden Zylinderepithels, sondern eine Veränderung im Charakter dieses Epithels, nämlich eine Metaplasie des Zylinderepithels in Plattenepithel. Fast immer war in den größeren Cysten unseres Falles diese Metaplasie zum Plattenepithel sehr abrupt, wie dies auch Fig. 13 wunderschön zeigt, stellenweise war aber auch erst eine Verdickung und Papillenbildung des Zylinderepithels zu sehen, und dann fand von hier aus der Uebergang in das Plattenepithel statt, wie man das wieder sehr gut in Fig. 14 erkennen kann. Alle solche Verdickungen und Mehrschichtungen des Zylinderepithels hatten aber einen durchaus gutartigen Charakter. Benign wachsendes Zylinderepithel ging direkt in Plattenepithelkarzinom über, ohne daß irgendwo adenokarzinomatöse Zwischenstufen vorhanden waren, wie sie sonst bei ähnlichen Fällen fast immer vorhanden sind. Die beiden Bilder (Fig. 13 und 14) sind Mikrophotographien eines Teiles der inneren Auskleidung zweier größerer Cysten des Adenomyoms. Die scheinbar losen polypenartigen Stücke, die in dem Lumen der Cysten liegen, sind bloß papilläre bindegewebige Vorbuchtungen der Cystenwände, deren Verbindung mit der Cystenwand durch den mikroskopischen Schnitt nicht getroffen wurde. Stellenweise zeigen diese „losen" Stücke auch eine Metaplasie ihrer Epithelbekleidung zum Plattenepithel, was ja ganz natürlich ist, da sie bloß, wie gesagt, Teile der allgemeinen inneren Cystenwand, wenn auch als papilläre Vorbuchtungen, repräsentieren.

Besonders in Fig. 13 ist der Plattenepithelcharakter der Metaplasie sehr schön und deutlich zu sehen. Auch noch etwas anderes sieht man hier, nämlich daß, wenn auch die untere Hälfte der Plattenepithelwucherung bis zur Kuppe ihres in das Stroma eindringenden Zapfens (links im Bilde) sehr scharf und deutlich gegen das Bindegewebe durch die Membrana propria abgegrenzt ist, doch dieses in der oberen Hälfte der Wucherung nicht der Fall ist, wo das Plattenepithel ziemlich unregelmäßig in das Bindegewebe hineingeht und sich auch nicht mehr deutlich gegen dasselbe abgrenzen läßt. Noch deutlicher zeigt dieses auch Fig. 15, wo der Plattenepithelzapfen links oben in der papillenartigen Vorbuchtung der Cystenwand, nach unten zu überhaupt nicht scharf abzugrenzen ist, sondern sich ganz allmählich in das Bindegewebe, das das Stroma des Zapfens bildet, verliert.

Dieser Durchbruch der Membrana propria und die Infiltration des umgebenden Gewebes beweist aber, daß wir es hier mit einer richtigen karzinomatösen Entartung des Zylinderepithels der Drüsen zu tun haben und nicht nur mit einer gewöhnlichen Epithelwucherung resp. Metaplasie, wie sie nicht gerade da selten vorkommt, wo die Epithelzellen nicht mehr in ihrem gewöhnlichen Zusammenhang mit dem umgebenden Gewebe

Digitized by Google

stehen. Also auch in Adenomyomen. Solche gewöhnliche Metaplasien von Zylinderepithel zum Plattenepithel sind meistens benign und unterscheiden sich gerade dadurch von der Wucherung in unserem Falle. Einen weiteren Beweis für den karzinomatösen Charakter der Wucherungen liefert uns auch noch Fig. 16, wo wir einen soliden Platten-

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 15: Karzinomyom.
Papillenartige Vorbuchtung, in das Lumen einer größeren Cyste hineinragend. Die Epithelbekleidung der Vorbuchtung ist besonders oben in Plattenepithel umgewandelt, das an der linken oberen Ecke zapfenförmig ohne scharfe Grenzen in das fibromyomatöse Gewebe, das das Stroma der Papille bildet, eindringt. Unten in der Papille eine, auch mit Plattenepithel ausgekleidete, Drüse, die etwas an einen Tubenquerschnitt erinnert, darunter einige kleine Blutgefäße. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 27 cm weit ausgezogen.

Fig. 16: Karzinomyom.
Solider Plattenepithelzapfen. Die Hohlräume sind Artefakte, durch die Vorbereitung des Präparates zur histologischen Untersuchung hervorgerufen. Stellenweise hat die Plattenepithelwucherung auch hier die Membrana propria durchbrochen, wie man an den unscharfen Grenzen des Zapfens, besonders nach oben hin, erkennen kann. Das fibromyomatöse Gewebe, das wieder den Hauptteil des Bildes ausmacht, hyalin degeneriert, besonders rechts oben im Bilde. Um den Plattenepithelzapfen herum, besonders an seinem unteren Rande und etwas nach rechts, aber hauptsächlich nach links heraufreichend, eine entzündliche, aus kleinen Rundzellen bestehende Infiltration des Gewebes. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 20 cm weit ausgezogen.
Verkleinerung beider Abbildungen wie bei Fig. 13 u. 14.

epithelzapfen (die Hohlräume sind Artefakte, entstanden durch die histologische Vorbereitung des Präparats) haben, dessen Grenzen auch nur wieder ganz unscharf gegen das umgebende Binde- und Muskelgewebe hervortreten. Auch die Zellen der verschiedenen Plattenepithelwucherungen an sich zeigen stellenweise den karzinomatösen Charakter der Geschwulst an durch ihre Polymorphie und ihre ziemlich großen, sehr dunkeln, chromatinreichen Kerne, die häufig auch Mitosen enthielten.

Die Oberfläche des Adenomyoms (die makroskopisch mit den vielen kleinen Wärzchen und auch größeren und kleineren, oft mehr oder

Digitized by Google

weniger gestielten polypenartigen Cystchen besetzt war) war, wie schon beschrieben, an den meisten Stellen von dem typischen Uterusschleimhautepithel bekleidet. Hier und da war auch noch etwas Stroma unter dem Deckepithel vorhanden. Von diesem Deckepithel aus ließen sich dann stellenweise die schon genannten drüsigen Einstülpungen verfolgen, die denselben Charakter hatten wie die anderen im Adenomyom enthaltenen und schon beschriebenen Drüsen und Cystchen auch. Stellenweise waren diese drüsigen Einstülpungen des Oberflächenepithels auch von leichter entzündlicher Infiltration, hauptsächlich aus Rundzellen bestehend, begleitet. Wenn nun auch an den meisten Stellen das Deckepithel der Geschwulst, wie gesagt, einschichtiges Zylinderepithel war, so waren doch auch wieder andere Stellen in typisches Plattenepithel, wie sich solches auch in den Drüsen vorgefunden hatte, umgewandelt. Meistens war das Plattenepithel sehr dünn, stellenweise bildete es kleine papillenartige Erhebungen. Einstülpungen in die Substanz der Geschwulst, von dieser Plattenepitheldecke ausgehend, waren auch vereinzelt vorhanden. Doch gingen sie nicht sehr tief in das Binde- und Muskelgewebe hinein, auch hatten sie überall scharfe Grenzen. Nirgends bot sich hier irgendwelcher Anhalt für Malignität, wie das in den Plattenepithelwucherungen der Drüsen häufig der Fall gewesen war.

Die kleinen, nicht gestielten Wärzchen auf der Oberfläche des Adenomyoms waren entweder kleine papilläre Bindegewebswucherungen, die manchmal auch kleine Drüsen enthielten, oder aber kleine, dünnwandige Schleimcystchen mit einer ganz dünnen Bindegewebswand. Die gestielten polypenartigen Cystchen hatten einen Stiel aus ziemlich lockerem, weichem, mäßig zellreichem Bindegewebe, das am distalen Ende des Polypchens dann die dünne Wand der kleinen, bohnen- oder kirschgroßen, mit zähem Schleim gefüllten Cyste bildete. Alle diese ungestielten und gestielten Cystchen waren innen immer mit einschichtigem, kubischem Zylinderepithel ausgekleidet. Außen waren sie, wie auch der ganze Stiel der polypenartig gestielten Cystchen gleichfalls wieder mit dem gewöhnlichen Zylinderepithel, wie es für das Endometrium charakteristisch ist, überzogen; Metaplasien dieses Epithels fanden wir hier nie.

Das Endometrium des Uterus war verdickt, mäßig mit Rundzellen infiltriert und wies eine Endometritis glandularis cystica auf, die auch hier und da kleine polypöse Bildungen zeigte, die denen, die auf der Oberfläche des Adenomyoms saßen, absolut glichen, so daß sich eine weitere histologische Beschreibung derselben hier erübrigt. In dem Endometrium des Uterus selbst war aber nirgends eine Spur einer eigentlichen tumorartigen Wucherung oder auch nur eine Metaplasie des Zylinderepithels zu sehen, geschweige denn, daß irgendwo eine maligne Degeneration desselben stattgefunden hatte.

Digitized by Google

Die Uteruswand an sich zeigte stellenweise etwas entzündliche Infiltration, sonst aber war sie, wo nicht gerade Fibromyome in ihr vorhanden waren, normal. Die Serosaseite des Uterus und die Serosa selbst waren an allen Stellen durchaus normal und frei von allen Metaplasien oder Wucherungen.

Wir haben also in diesem Falle einen sehr großen fibromyomatösen Uterus, der eine ganz diffuse Endometritis glandularis cystica aufwies und an einer Stelle sogar einen ganzen Büschel polypenartig gestielter, bohnen- bis kirschgroßer Schleimcystchen, die einen traubenartigen Charakter zeigten. Solche traubenartige Schleimpolypen des Endometriums sind aber ziemlich selten. Meistens handelt es sich bei solchen traubigen Wucherungen im Uterus um traubig gebaute Sarkome.

Außer diesem an sich schon relativ seltenen Befund solcher Schleimpolypen im Uterus hatten wir aber auch noch in der Uterushöhle dieses Falles ein doppelt mannsfaustgroßes submuköses Adenomyom, das als richtiges Adenomyom insofern anzusehen war, als in der Geschwulst das Muskel- und Bindegewebe sowie auch die Drüsen gewuchert waren. Dieses Adenomyom ist aber in vielen Hinsichten sehr außergewöhnlich. Erstens sind submuköse Myome überhaupt von der Größe, wie sie diese Geschwulst hatte, äußerst selten. Die meisten submukösen Tumoren des Uterus degenerieren und verjauchen durch den Druck der Uteruswand schon lange, ehe sie eine solche Größe wie die Geschwulst in unserem Falle erreicht haben, so daß also ein submuköses Adenomyom von solcher Größe (doppelt mannsfaustgroß) erst recht als selten gelten kann. Wir finden auch keinen ähnlichen Fall in der Literatur verzeichnet. Zweitens zeichnete sich dieses Adenomyom außer durch seine Lage und Größe auch noch dadurch aus, daß es größere Cysten enthielt, wieder ein Befund, der äußerst selten ist und von dem bisher, alles in allem, nur etwa ein Dutzend Fälle bekannt sind. Drittens bot das Adenomyom in unserem Falle einen noch selteneren Befund, und zwar eine karzinomatöse Entartung der Drüsen und noch dazu nicht nur eine einfache maligne Degeneration des Drüsenepithels zum Adenokarzinom, sondern gleichzeitig eine Metaplasie des Zylinderepithels zum Plattenepithel und Plattenepithelkrebs. Wir hatten also morphologisch ein Plattenepithelkarzinom vor uns, das aber aus Zylinderepithel entstanden war. Besonders bemerkenswert war hier auch noch, daß dieses Plattenepithelkarzinom direkt aus dem

Digitized by Google

einschichtigen Zylinderepithel der Drüsen hervorgegangen war, d. h. ohne daß irgendwelche adenokarzinomatöse Bildungen als Zwischenstufen auftraten, wie das sonst, wie schon an anderer Stelle erwähnt wurde, fast immer der Fall ist. In dieser Beziehung gleicht unser Fall ganz einem von Sitzenfrey beschriebenen. Dieser Autor fand in einem adenometritischen Uterus kleine Plattenepithelkarzinomknötchen, die auch direkt aus dem einschichtigen Zylinderepithel der Drüsen ihren Ursprung nahmen. Ein anderer, von Polano beschriebener Fall muß auch noch hier erwähnt werden, da er auch dem unserigen durchaus sehr ähnlich ist. Polano fand dort in einem Adenomyom auch eine maligne Metaplasie des Drüsenepithels zu Plattenepithel. Seine Geschwulst war aber nur walnußgroß, während wir dagegen es in unserem Falle, wie schon gesagt, mit einem doppelt mannsfaustgroßen Tumor zu tun hatten.

Was nun die Entstehung dieses cystischen Adenomyoma carcinomatosum betrifft, so können wir seine Abstammung von dem Wolffschen Gange oder Urnierenresten wohl glatt ablehnen, da die Geschwulst erstens in der Mitte der hinteren Uteruswand, unterhalb der Ansätze der Ligamenta rotunda saß und zweitens auch ihre histologische Struktur eine Entstehung aus Urnierenresten ausschloß. Auch die Entstehung von der Serosa des Uterus aus ist auszuschließen, indem diese überall normal war und ja auch die Geschwulst ganz im Cavum uteri saß und nach der Wand des Uterus zu der adenomatöse Teil der Geschwulstwucherung immer weniger wurde, so daß in der Uteruswand selbst keine Drüseneinschlüsse mehr zu sehen waren. Es bleibt uns somit nur die Möglichkeit übrig, daß die drüsigen Bestandteile der Geschwulst von der Uterusschleimhaut herstammten. Diese Abstammung von der Uterusschleimhaut an sich läßt aber wieder drei verschiedene Entstehungspunkte der adenomatösen Wucherung zu. Erstens können die Drüsen von embryonal versprengten Keimanlagen des Müllerschen Ganges, die sich später eben als Reste erhalten haben, herstammen. Zweitens können sie von postfötal versprengten Epithelpartien der Uterusschleimhaut, d. h. also von dem fertigen Endometrium herrühren und drittens können die Drüsen überhaupt erst sekundär von der mit Endometrium bekleideten Oberfläche des Myoms in dieses hineingewuchert sein und so das ursprüngliche Myom in ein Adenomyom verwandelt haben. Im letzten Falle wäre dann die Geschwulst, obgleich ein wirkliches

Digitized by Google

Adenomyom insofern als myomatöse sowie auch adenomyomatöse Wucherung in ihr tatsächlich vorhanden war, doch im v. Recklinghausenschen Sinne eigentlich kein Adenomyom, sondern sie gehörte dann mehr in das Gebiet, das in der neueren Zeit mit dem Namen Adenomyositis belegt worden ist. Wie der Name schon sagt, nimmt man an, daß es sich in solchen Fällen um eine auf entzündlicher Basis stattfindende Einwucherung von Drüsengewebe in ein Myom oder in die normale Uterus- oder Tubenwand selbst usw. handelt. In vielen Fällen läßt sich auch außer der adenomyomatösen Wucherung, die man von der Oberfläche aus in die Muskulatur hinein verfolgen kann, eine mehr oder weniger ausgeprägte Entzündung nachweisen, so daß der Name ganz berechtigt erscheint. In allen Fällen ist aber allerdings die entzündliche Basis des Eindringens der Drüsen in die Tiefe des Binde- oder Muskelgewebes wenigstens mikroskopisch nicht nachzuweisen. Frankl hat für solche Fälle daher den Namen Adenomyosis vorgeschlagen. Ebensowenig wie die Adenomyositis kann natürlich die Adenomyosis ein Adenomyom im v. Recklinghausenschen Sinn hervorrufen, obgleich es sich insofern um ein richtiges Adenomyom handeln kann, als beide Gewebsarten (Drüsen- und Muskel- resp. Bindegewebe) unter Umständen an dem Geschwulstwachstum teilnehmen können.

Können wir in unserem Falle nun sicher entscheiden, welche von allen diesen Möglichkeiten für ihn zutrifft? Das wird kaum möglich sein, doch scheint es am wahrscheinlichsten, anzunehmen, daß die Geschwulst zuerst als kleiner, submuköser, fibromyomatöser Polyp auftrat, der auch kleine Drüsen enthielt, die wahrscheinlich, durch das Wachstum des Polypen an sich selber, abgeschnürt wurden und so in ihn hineingerieten, ähnlich wie man es auch für die Schleimhautpolypen des Endometriums annimmt, wo ja ebenfalls die Drüsen durch die Wucherung des Polypen selbst in ihn hineinkommen und eingeschlossen werden. Weiter haben dann diese Drüsen, auf irgend einen Reiz hin, vielleicht den des sie umgebenden wuchernden Gewebes, auch zu wuchern angefangen. Andere Drüsen wuchsen daraufhin auch noch von der Oberfläche in den Tumor hinein, und so entstand dann durch das Wachstum der Drüsen sowie des Binde- und Muskelgewebes das große hier beschriebene Adenomyom. An eine solche teilweise sekundäre Einwucherung des adenomatösen Bestandteiles des Tumors glauben wir hier hauptsächlich deshalb, weil wir eben auch jetzt noch die Drüsenwucherung direkt

Digitized by Google

von der Oberfläche des Adenomyoms aus in die Tiefe der Geschwulst hinein verfolgen konnten. Außerdem war ja auch das Endometrium an sich stark verändert. Es zeigte, wie man sich erinnern wird, eine Endometritis glandularis cystica, also auch wieder eine etwas ähnliche Veränderung, wie wir sie auch im Tumor selbst hatten. Auch wieder ein Grund, anzunehmen, daß die Drüsen von der fertigen, nicht versprengten Uterusschleimhaut ausgingen. Möglich ist ja, daß diese Einwucherungen der Drüsen von der Oberfläche des Tumors aus in seine Tiefe hier bloß nebensächlich waren und daß die eigentliche cystische Beschaffenheit der Geschwulst von Resten des Müllerschen Ganges oder auch postfötal verlagerten Schleimhautresten herrührte [1]). Es scheint uns aber dieses hier ziemlich unwahrscheinlich, und zwar schon aus dem Grunde, weil in unserem Falle die adenomatöse Wucherung nur in dem polypösen Teil des Adenomyoms saß und gerade nach seinem Stiele und der Uteruswand zu immer mehr abnahm und zuletzt ganz verschwand, ehe noch die Uteruswand erreicht war, während, wenn sie aus Resten des Müllerschen Ganges oder aus versprengten Resten der fertigen Uterusschleimhaut entstanden wäre, doch gerade das Umgekehrte hätte der Fall sein müssen, wenn man nicht gerade annehmen will, was jedoch nicht sehr wahrscheinlich ist, daß so ein Rest des Müllerschen Ganges in der Wand des Uterus durch das Wachstum des Myoms weit aus der Uteruswand herausgetragen worden sei und dort dann zu einer drüsigen Wucherung Anlaß gegeben hätte. Es ist aber überhaupt sowieso nicht wahrscheinlich, daß hier im selben Adenomyom zwei verschiedene Ursprungsstätten für die Drüsen vorhanden sein sollten. Bekanntlich ist in der Pathologie, worauf wir übrigens auch schon an anderer Stelle hingewiesen haben, die einfachste und einheitlichste Erklärung und Deutung des pathologisch-anatomischen Bildes in der größten Mehrzahl der Fälle auch die richtigste, und da nun der Ursprung der Drüsen des Adenomyoms von der Oberfläche aus stellenweise bewiesen werden konnte, so werden wir wohl nicht fehlgehen, wenn wir alle anderen Ursprungsmöglichkeiten der Drüsen als unwahrscheinlich fallen lassen und an-

[1]) Der Einwurf, daß die Epithelbestandteile der Geschwulst hier nicht von den Müllerschen Gängen herrühren könnten, da es sich um ein Plattenepithelkarzinom handelt, ist hier nicht stichhaltig. Das Plattenepithelkarzinom ist ja erst später durch Metaplasie aus dem Zylinderepithel der eingeschlossenen Drüsen entstanden.

Digitized by Google

nehmen, daß alle Drüsen hier nur von der fertigen nicht versprengten Uterusschleimhaut herrührten.

Es gehört demnach unsere Geschwulst, wenn auch das Muskel- und Bindegewebe sowie auch das Drüsengewebe in ihr gewuchert war, doch im v. Recklinghausenschen Sinne nicht zu den Adenomyomen, sondern wir müssen sie als in das Gebiet der Adenomyositis schlagend ansehen. Es zeigt somit unser Fall, zu welchen riesigen Tumoren ein solch adenomyositischer Prozeß führen kann. Außerdem zeigt er auch, daß solche Tumoren auch maligne degenerieren können und daher nicht immer als so gutartig aufzufassen sind, wie v. Franqué durchweg annimmt. Ob die geringe entzündliche Reaktion, die in unserem Tumor vorhanden war, ein eigentlicher Teil der Wucherung war oder nur sekundär durch den Reiz, der vielleicht von der Geschwulst ausging, hinzugekommen war, kann man natürlich nicht entscheiden. Wenn die Entzündung nur nebensächlich war und sekundär hinzugekommen, so gehörte der Fall vielleicht eher, wenn man einen solchen Unterschied machen will, zu der von Frankl mit dem Namen Adenomyosis belegten Gruppe als zu der echten Adenomyositis. War dagegen die Entzündung selbst auch ein Teil des gesamten Prozesses, so gehört die Geschwulst zu der Gruppe der typischen Adenomyositis.

E. Primäres Tubenkarzinom.

Dieser Fall eines primären Tubenkarzinoms wurde kürzlich hier an der Klinik durch Operation gewonnen. Wenn auch in den letzten 30 Jahren ziemlich viele solcher Geschwülste publiziert worden sind, so ist die Erkrankung doch immerhin relativ selten geblieben.

Orthmann beschrieb als erster im Jahre 1886 ein sicheres primäres Tubenkarzinom. Bis dahin war das Vorkommen dieses Krankheitsbildes noch von vielen Autoren geleugnet worden. Doran brachte im Jahre 1910 schon 100 solcher Fälle zusammen, doch war auch seine Statistik noch nicht vollständig, bis Pfannenstiel sie in demselben Jahre mit den noch fehlenden weiteren 20 Fällen ergänzte. Einsle stellte in seiner Dissertation anfangs 1913 126 primäre Tubenkarzinome aus der Literatur zusammen. Vier dieser 126 Fälle waren aber zweifelhaft und mußten ausgeschaltet werden, so daß die Zahl auf 122 reduziert wurde. Diesen fügte

Digitized by Google

Einsle seinen eigenen Fall als den 123. hinzu. In dieser Zusammenstellung von Einsle fehlt aber der vor einigen Jahren von Wiener demonstrierte Fall, in dem es sich um ein sehr großes, doppelseitiges primäres Tubenkarzinom handelte. Wiener erwähnte den Fall in seiner Diskussionsbemerkung zu Hoermanns Demonstration [1]).

Seit der Arbeit Einsles im Jahre 1913 sind noch weitere Fälle von primären Tubenkarzinomen von César, Drutmann, Fonyo, Gurd, Hoermann, Lewitsky, Lipschitz und Tate beschrieben worden, so daß wir, den Fall Wiener mitgerechnet, vor unserem Falle 132 ähnliche in der Literatur verzeichnet hatten [2]).

Unter diesen früher beschriebenen 132 Fällen verdient der Fall von Friedenheim ganz spezielle Erwähnung, denn während hier das Karzinom in größeren und kleineren Alveolen in der Tubenwand selbst wucherte, war die Tubenschleimhaut beinahe völlig intakt. Nirgends waren in ihr papilläre Wucherungen zu sehen. Friedenheim nahm an, daß das Karzinom von der Nebentube ausging. Auch das von Orthmann im Jahre 1907 beschriebene Adenokarzinom der Tube ist bemerkenswert, indem hier die Tubenschleimhaut an der Oberfläche und auch in den Tiefen der Falten sich in typisches Plattenepithel verwandelte. In der Tubenwand selbst waren auch Plattenepithelherde zu sehen, die zum Teil typische Krebszwiebeln enthielten. Orthmann nahm an, daß es sich um eine Metaplasie des Zylinderepithels handelte, wie sie ja nicht so sehr selten vorkommt.

In vielen der Fälle dieser Serie von primären Tubenkarzinomen handelte es sich allerdings nicht selten um Tuboovarialcysten, und wenn auch angenommen werden konnte, daß das Karzinom in diesen Fällen, aller Wahrscheinlichkeit nach, primär von der Tube ausging und dann erst sekundär in ein Ovarialkystom eingebrochen war, so ist dies doch in den meisten Fällen nicht absolut zu beweisen und immerhin die Möglichkeit, daß es sich primär um ein papilläres

---

[1]) Cf. Literaturverzeichnis. Es ist diese Diskussionsbemerkung aber auch alles, was wir über diesen Fall wissen, denn weder der Bericht der Demonstration, noch eine Erwähnung dieses Falles von anderer Seite ließ sich in der uns zur Verfügung stehenden Literatur auffinden.

[2]) Leider waren uns wegen des Krieges die Arbeiten von César, Lewitsky und Tate nicht im Original zugänglich, so daß wir über sie natürlich nicht mehr wissen, als in den betreffenden Referaten zu finden war.

Digitized by Google

Ovarialkystom gehandelt haben könnte, das dann sekundär in die Tube einbrach, nicht ganz von der Hand zu weisen. Von vielen Gynäkologen werden ja die papillären Ovarialkystome sowieso, auch wenn sie, wie dies oft der Fall ist, mikroskopisch nicht nachweisbar maligne sind, trotzdem, wegen ihrer lokalen Metastasenbildung, für maligne, wenigstens im klinischen Sinne, gehalten. Man muß daher in allen Fällen von primären Karzinomen in einer Tuboovarialcyste diese Möglichkeit der primären ovariellen Entstehung des Karzinomes noch ganz besonders berücksichtigen. Natürlich ist auf der anderen Seite in solchen karzinomatösen Tuboovarialcysten der Beweis, daß es sich wirklich um ein primär vom Ovarium ausgehendes Karzinom handelte, gerade so schwer zu erbringen, wie für das Gegenteil. Deshalb müssen diese Fälle von karzinomatösen Tuboovarialcysten, in denen es sich der Wahrscheinlichkeit nach um ein primäres Tubenkarzinom handelte, doch schon in dieser Serie der primären Tubenkarzinome mitgezählt werden.

Die eigentliche Aetiologie der primären Tubenkarzinome ist natürlich in erster Linie dieselbe wie die der Karzinome überhaupt, die wir eben bis jetzt leider nur sehr unvollständig kennen.

Nach Sänger und Barth geht einem Tubenkarzinom immer eine Entzündung der Tubenschleimhaut voraus, wie ja übrigens viele Pathologen überhaupt eine chronische Entzündung als prädisponierend für die Entstehung eines Karzinomes ansehen. Sänger und Barth stützen diese ihre Ansicht der Entstehung der Karzinome auf entzündlichem Boden auch noch damit, daß unter den Frauen der diesbezüglichen Statistik nachweislich viele steril waren, oder nur 1mal, und zwar meistens vor langer Zeit, geboren hatten, was diese beiden Autoren als ein Zeichen ein während dieser Zeit bestehenden Salpingitis auffassen. In vielen Fällen scheint es ja auch zu stimmen, daß eine solche entzündliche Reaktion der Tubenschleimhaut dem Karzinom vorausgeht, doch sind auch wieder andere Fälle von Tubenkarzinomen beschrieben worden, in denen überhaupt keine entzündliche Infiltration nachgewiesen werden konnte. Andere Autoren, so z. B. auch Eckhart und Stolz, nehmen auch wieder an, daß die entzündliche Reaktion überhaupt nur sekundär auf den Reiz des Karzinoms hin erfolgt. Für diese Streitfrage über die entzündliche oder nicht entzündliche Aetiologie der Tubenkarzinome sind hier die Beobachtungen von Kraus von großem Interesse. Kraus nahm ohne weitere Auswahl 60 entzündete Tuben und untersuchte

Digitized by Google

dieselben auf Epithelwucherung. In 38 war keine besondere Epithelwucherung nachzuweisen. In 22 Fällen aber fand er eine solche, und zwar 13mal eine unbedeutende Mehrschichtung des Epithels, 6mal eine auffallende Mehrschichtung und 3mal direkt karzinomähnliche Bilder. Diese Epithelwucherungen waren alle mit einer Entzündung der Tube verbunden, einige Male mit einer tuberkulösen. Auf die Frage der Kombination von Tuberkulose und Karzinom wollen wir hier aber nicht eingehen. Es interessiert uns hier nur die Tatsache der Entzündung als solcher an sich. Ob die karzinomähnlichen Wucherungen, die Kraus fand, als Karzinom resp. Vorstufen eines Karzinoms zu deuten waren, ließ er selbst offen [1]). Kraus weist darauf hin, wie sehr hier die subjektive Beurteilung und die Erfahrung des Einzelnen mitspielt. Auch Robert Meyer betonte bereits, daß, wenn man ein Karzinom histologisch schon definitiv als solches diagnostizieren könnte, es sich schon nicht mehr um ein beginnendes Karzinom handele. Vielleicht kann man diese Epithelwucherung, die Kraus in den Tuben fand, auch im Sinne einer Adenomyositis, wie sie von anderen Seiten ziemlich häufig beschrieben worden ist, deuten. Allerdings bestand eine solche Karzinomähnlichkeit der epithelialen Wucherungen, wie sie Kraus fand, in den Fällen von Adenomyositis nicht, aber selbst, wenn wir annehmen, daß es sich bei diesen karzinomähnlichen Prozessen, die Kraus fand, nicht direkt um eigentliche Karzinome gehandelt habe, so bleibt doch immerhin diese Häufigkeit solcher karzinomähnlichen epithelialen Wucherungen in entzündeten Tuben sehr beachtenswert. Sie scheint der Sängerschen und Barthschen Theorie von der Wirkung der entzündlichen Prozesse doch eine große Stütze zu bieten, wenn wir eben nicht doch, wie gesagt, diese Prozesse als Adenomyositis auffassen wollen, wozu wir aber nach Kraus' Beschreibung der Fälle und nach den seiner Arbeit beigegebenen Bildern, die die ausgesprochene Karzinomähnlichkeit der epithelialen Wucherungen deutlich zeigen, kein eigentliches Recht haben, wie schon oben bemerkt wurde.

Einen zweiten ätiologischen Faktor für die Entstehung der Tubenkarzinome sehen viele in dem Auftreten gutartiger Papillen im Innern der Tube. Doran glaubt, daß die Karzinome immer

[1]) Wegen dieser Unsicherheit sind die Fälle trotz ihrer karzinomähnlichen Bilder in unserer Statistik nicht als Tubenkarzinome mitgezählt worden.

Digitized by Google

aus solchen gutartigen Papillen durch maligne Degeneration desselben entstehen. Auch Sänger und Barth glauben an die ätiologische Wichtigkeit dieser Bildungen, doch nehmen sie auch außerdem an, daß ein Karzinom auch ohne eine solche vorhergehende gutartige Papillombildung direkt aus der entzündeten Schleimhaut der Tube entstehen kann, was wir ja schon besprochen haben.

Ein dritter ätiologischer Faktor wird scheinbar noch durch das Alter der Patientinnen abgegeben, und zwar scheint die Zeit der Menarche noch mehr wie sonst beim Karzinom hier ganz besonders prädisponierend für diese Geschwulst zu wirken.

Bezüglich der pathologischen Anatomie dieser Tumoren stimmen die meisten Pathologen der von Sänger und Barth gemachten Einteilung bei. Diese haben nach dem makroskopischen Aussehen dieser Geschwülste zwei Formen unterschieden. In der einen Form ist nur ein einziger solider Tumor vorhanden. In der zweiten diffusen Form reihen sich viele kleine Knoten aneinander. Mikroskopisch sind die Tumoren fast immer papillär, manchmal rein papillär, manchmal papillär-alveolär. Rein alveoläre Formen kommen nur sehr selten vor. Die rein papillären Formen zeigen einschichtiges Epithel, sie sind mit den malignen Adenomen des Drüsenepithels zu vergleichen. Sie dringen in der Regel fast gar nicht in die Tubenwand ein. Daher kann unter Umständen die Differentialdiagnose zwischen solchen malignen und den gewöhnlichen gutartigen Papillomen der Tube sehr schwierig sein. Die papillo-alveoläre Form dagegen wächst mehr infiltrierend, sie ist mehr dem Adenokarzinom zu vergleichen.

Wenn nun auch oft mikroskopisch die Malignität solcher Wucherungen schwer zu beweisen ist, so fällt doch klinisch gerade die kolossale Malignität der Tubenkarzinome auf. Selbst die Fälle, in denen das Karzinom noch ganz auf das Innere der Tube beschränkt war, und auch noch keine Drüsen- oder sonstige Metastasen zu finden waren, rezidivierten doch fast alle in kürzester Zeit. So fanden Menge und Opitz eine Heilung von längerer Dauer nur in 5 aus 80 operierten Fällen. Leider ist aber auch wenig Aussicht vorhanden, diesen Heilungsprozentsatz zu bessern. Das einzige Gegenmittel wäre die frühe Operation. Dazu aber ist erst die klinische Diagnose des Zustandes nötig, und gerade diese kann wegen der meistens ganz unbestimmten Symptome und des nicht charakteristischen Tastbefundes leider nur in den wenigsten

Digitized by Google

Fällen gestellt werden. In den meisten Fällen hält man ja auch schon der Wahrscheinlichkeit nach größere Tumoren neben dem Uterus für Ovarialtumoren, besonders wenn die Tubentumoren, wie das auch manchmal der Fall ist, noch dazu ziemlich beweglich sind.

In manchen Fällen von Tubenkarzinomen hat man Menstruationsstörungen. Die Periode kann stärker und vielleicht auch etwas unregelmäßig werden, doch zeigen wieder andere Fälle gar keine Menstruationsveränderung. Manchmal treten krampfartige Schmerzen auf oder Dysurie. Ab und zu klagt die Patientin außerdem über blutig-serösen, vielleicht auch übelriechenden Ausfluß. Oft aber sind die Beschwerden überhaupt sehr geringfügiger Natur. Eine ausgesprochene Kachexie wird nur selten beobachtet. Es ist also gar nichts Charakteristisches an den klinischen Symptomen, wie das übrigens auch unser Fall zeigte, der in verschiedenen Hinsichten noch besonders interessant war.

Wir hatten es in diesem, nach unserer Rechnung 133. beschriebenen Falle eines primären Tubenkarzinoms mit einer 51jährigen Frau, K. H., Journal Nr. 625, 1915, zu tun, die 1mal vor 20 Jahren geboren hatte. Die Patientin war früher stets gesund gewesen. Die Menstruation war immer regelmäßig und ohne Besonderheiten, bis sie vor einem Jahr sehr stark und etwas unregelmäßig wurde. Gleichzeitig hatte die Patientin einen starken weißlichen Ausfluß. Ein halbes Jahr vor Aufnahme in die Klinik hier hörte jede Blutung auf, nur der Ausfluß, der jetzt etwas übelriechend wurde, dauerte fort. Ab und zu hatte die Patientin etwas Schmerzen im Unterleib, der aber nicht dicker geworden war. Die Patientin gab an, in den letzten Monaten 14 Pfund an Gewicht verloren zu haben. Blasen- oder Darmbeschwerden waren nie vorhanden gewesen.

Gynäkologischer Befund: Derbes, unebenes, unregelmäßig gestaltetes Fibromyom des Uteruskörpers, das fast bis an den Nabel reichte. Aus dem Muttermund kam etwas blutigschleimiges Sekret. Das kleine Becken in seinem hinteren Teil wurde durch einen wenig beweglichen Tumor ausgefüllt, der aber nicht an der Beckenwand adhärent war. Per Rectum gewann man den Eindruck, daß es sich um 2 isolierte Tumoren, außer dem myomatösen Uterus, handelte. Adnexe nicht als solche zu fühlen.

Diagnose: Myoma uteri — maligne Ovarialtumoren?

Deshalb 3 Tage später Radikaloperation durch Laparotomie. Wegen der überall im Abdomen vorhandenen festen peritonitischen Adhäsionen war die Operation ziemlich schwierig. Vergrößerte Drüsen usw. wurden nicht vorgefunden. Die Patientin überstand die Operation gut und konnte

Digitized by Google

mit vollständig glattem gynäkologischem Befund nach Hause entlassen werden. 6 Monate nach der Operation gynäkologisch alles ohne Besonderheiten, seit der Zeit war die Patientin noch nicht wieder zur Nachuntersuchung da.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Der Uterus stellte ein fast kindskopfgroßes, derbes, festes Fibromyom dar, dem vorn und hinten und auch an den Seiten außerdem noch Myomknollen aufsaßen, die fest, gut abgekapselt und ohne Besonderheiten waren. Die Körperhöhle des Uterus zeigte eine makroskopisch unveränderte glatte Schleimhaut. Die linke Tube war in einen fast mannsarmdicken, 20 cm langen, prallelastischen Tumor von der bekannten Retortenform verwandelt. Seine Wände waren fast überall sehr dünn, nur nach dem uterinen Ende der Tube zu waren sie etwas dicker. Sie hatten hier etwa die Dicke der normalen Tubenwand. Das Ostium abdominale der Tube war nicht mehr aufzufinden. Beim Aufschneiden dieser Geschwulst entleerte sich aus ihr klare seröse Flüssigkeit in reichlicher Menge und einzelne kleine, weißliche Gewebsbröckel. Das Innere der Tube bot einen außergewöhnlichen Anblick. Die sehr dünne, an vielen Stellen durchschimmernde, nur am uterinen Ende etwas dickere Bindegewebswand der Tube war innen in ihrer ganzen Ausdehnung, vom abdominalen Ende bis an den Uteruskörper, in größeren und kleineren Abständen, mit kleinen warzigen Papillen besetzt, die Stecknadelkopfgröße bis Haselnußgröße hatten. Manche saßen der Wand nur ziemlich leicht an und fielen bei Berührung ab, andere aber saßen fest. Die Tubenwand zwischen diesen einzelnen Papillen war ganz frei von jeder Wucherung, glatt, glänzend, sehr dünn und ganz atrophisch. Fig. 17 zeigt das photographische Bild des Innern dieser Tube. Auf dem Bilde sieht man sehr gut die einzelnen Papillen und dazwischen die ganz glatte, glänzende, papierdünne Tubenwand. Die rechte Tubenwand war ebenfalls retortenförmig vergrößert, aber bloß etwa $^1/_3$ so groß wie die linke. Sie enthielt etwas blutigseröse Flüssigkeit. Die Wand war verdickt. Papillen, wie sie die linke Tube aufwies, waren in ihr nirgends zu sehen. Die Ovarien waren dicht an dem Uterus verwachsen. Das linke Ovarium war pflaumengroß, kleincystisch degeneriert, das rechte taubeneigroß, ebenfalls kleincystisch degeneriert. Im linken Ovarium war dünne, schokoladefarbige Flüssigkeit, im rechten Ovarium klare Flüssigkeit. Zwischen dem Uterus und den Ovarien und zwischen den Adnexen unter sich waren zahlreiche mehr oder minder derbe Adhäsionen vorhanden, aber eine nähere Verbindung zwischen den Ovarien und den Tuben bestand nicht. Wir hatten es also mit reinen Tubentumoren zu tun.

Wir dachten jetzt natürlich an ein primäres Karzinom des linken Hydrosalpinx, da das ganze übrige Genitale gar keinen An-

Digitized by Google

halt für Karzinom bot und auch bei der Operation sonst im Leibe der Patientin kein Anhalt dafür bestanden hatte. Mikroskopisch wurde diese Diagnose auch bestätigt.

Mikroskopische Beschreibung: Präparate aus den dünnen, ganz atrophischen, zwischen den Papillen liegenden Stellen der Tubenwand zeigten unter dem Mikroskop, daß dieselbe nur aus dünnen Bindegewebsfasern bestand, die sehr kernarm und zum Teil auch hyalin degeneriert waren. Muskelfasern waren an diesen Stellen nicht mehr zu

Fig. 17.

Primäres Tubenkarzinom.
Das Innere der linken in einen großen karzinomatösen Hydrosalpinx verwandelten Tube. Man sieht hier die vielen größeren und kleineren Wärzchen, mit denen das Innere der dünnen Tubenwand besetzt war. Zwischen diesen Wärzchen sind stellenweise noch ziemlich große Flecken der inneren glatten, glänzenden Tubenwand zu sehen. Die außerordentliche Dünne der Wand des Hydrosalpinx tritt besonders links im Bilde sehr deutlich zutage. Da die Tube als Höhle gezeigt werden sollte, um einen besseren Begriff von ihrer Größe und des Zusammenliegens der Papillen sowie auch von der Dünne der Wand der Tube zu geben, konnte natürlich nicht alles auf eine Fläche gebracht werden, so daß bei der photographischen Aufnahme daher manche Stellen notgedrungen nicht so scharf hervortreten können wie andere. Wir hielten es aber trotzdem für besser, das Photogramm so zu machen, als die ganze Tubenwand glatt aufzuspannen, wodurch jede Idee einer Höhle verloren gegangen wäre. Die Reproduktion ist etwa $^1/_2$ natürlicher Größe.

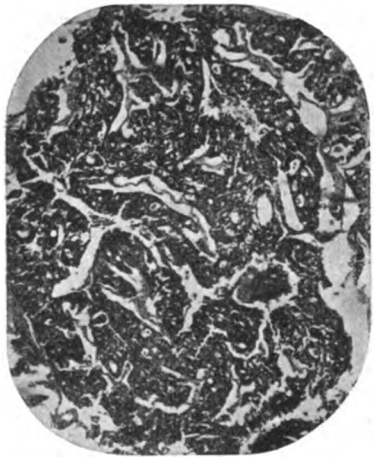
finden, doch fanden sich welche am uterinen Ende der Tube, wo ja die Tubenwand dicker war, wie dies in der makroskopischen Beschreibung des Präparats schon betont wurde. Blutgefäße waren nur sehr spärlich in der Tubenwand anzutreffen. An manchen Stellen war eine leichte entzündliche Infiltration mit kleinen Rundzellen zu sehen. Von der eigentlichen Tubenschleimhaut war in diesen Stellen der Tubenwand nichts mehr vorhanden. Die Auskleidung bestand hier nur noch aus einer einzigen Lage niedriger kubischer Zellen. Eine solche Auskleidung bestand überall in der Tube zwischen den einzelnen Wärzchen. An den Papillen ging sie meistens sehr abrupt in dieselben über.

Die Wärzchen selber bestanden, wie dies Fig. 18 zeigt, aus ziemlich dicken, verzweigten Strängen mehrschichtig angeordneter Zylinderepithel-

Digitized by Google

zellen. Diese Stränge entsprangen fast ausnahmslos nur ganz oberflächlich von der Tubenwand resp. seiner Epithelbekleidung und ragten als die makroskopisch schon beschriebenen kleinen Knötchen in das Tubenlumen hinein. Ein Eindringen der Zellmassen in die Tubenwand selbst war hier nicht zu konstatieren. Die Zellen selbst waren ziemlich klein, meistens rundlich und ziemlich einheitlich betreffs Größe und Tinktionsverhältnissen. Ihre Kerne waren chromatinreich, Mitosen waren nicht gerade häufig, aber auch nicht selten zu nennen. Verhornungen zeigten sich nirgends. Eine Vakuolenbildung war fast überall in den Epithelsträngen zu sehen. In Fig. 18 stellen die meisten der kleinen, hellen Kreise eine solche Vakuolenbildung dar. Andere der kleinen, hellen Stellen allerdings sind nicht Vakuolen, sondern kleine, quergetroffene Blutgefäße.

Fig. 18.



Papilläres Zylinderepithelkarzinom.
Mikroskopischer Schnitt durch eines der Wärzchen im Innern des Hydrosalpinx. Man sieht die dicken verzweigten Stränge des mehrschichtigen Epithels und zwischen ihnen noch die ganz feinen Reste des einstmals vorhandenen Bindegewebsgerüstes. Die kleinen hellen Kreise in den Epithelsträngen sind meistens Vakuolenbildungen. Einige stellen auch kleine quergetroffene Blutgefäße dar. Der etwas unregelmäßig gestaltete, mäßig dunkle Fleck, etwas unterhalb der Mitte des Bildes und etwas nach rechts zu, stellt einen Schleimpfropf dar. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 8. Kamera 20 cm weit ausgezogen.
Auf $^2/_3$ des Durchmessers verkleinert.

Zwischen den einzelnen, aus diesen eben beschriebenen Zellen bestehenden Strängen waren bloß noch feine Reste des Bindegewebes, vom selben Charakter wie das schon beschriebene der Tubenwand, erhalten, die ein nur sehr dürftiges Gerüst für die üppige Zellwucherung bildeten (siehe Fig. 18). Wo die Schnittfläche durch die Haftstelle des Papilloms an der Tubenwand gegangen war, konnte man solche radiär angeordnete Bindegewebsfasern direkt von der Tubenwand aus in die Papille hinein verfolgen. Das ganze Gebilde sah dann häufig wie ein Strauch aus, in dem die Wurzel, der Stamm und die Zweige aus dünnem Bindegewebe bestanden und das Laub durch die gewucherten Epithelzellen dargestellt wurde. Dieses, je nach der Schnittführung, mehr oder weniger strauchartige Aussehen hatten die meisten der kleinen Wärzchen. Wie gesagt, schnitten sie regelmäßig mit der Tubenwand ab, ohne in dieselbe einzudringen. Einzelne der kleinen Knötchen aber boten ein etwas anderes Bild. Statt der einzelnen verzweigten Epithelstränge hatte man hier solidere Partien, die mikroskopisch kaum noch an ein Papillom

Digitized by Google

erinnerten. Die Zellen waren dieselben wie in den anderen kleinen Tumoren auch, aber die zweigartige Anordnung des Bindegewebes in der Epithelwucherung fehlte fast ganz. Diese mehr soliden Epithelwucherungen saßen auch mit breiterer Basis der Tubenwand an, und hier und da drangen die Zellmassen, was bei den anderen kleinen Papillen nicht der Fall gewesen war, auch als kleine Alveolen etwas in die Tubenwand ein. Weit drangen sie allerdings nirgends in die Substanz der Wand vor. An keiner Stelle wuchsen sie, wie das ja auch schon makroskopisch zu erkennen gewesen war, durch die Tubenwand hindurch, ja selbst die Serosa erreichten sie nie.

Wenn nun aber auch die Zellmassen nicht sehr tief in die Tubenwand eindrangen, so war doch dadurch, daß sie überhaupt infiltrierend wucherten, noch ein weiterer Beweis, neben der schon erwähnten Mehrschichtung des Epithels auch im makroskopisch papillären Teil der Geschwulst, für den karzinomatösen Charakter des Tumors gegeben.

Wir müssen die Geschwulst daher als papilloalveoläres Tubenkarzinom ansprechen. Als rein papilläres Karzinom hätte man sie ja aber auch dann, wenn diese alveolären Stellen nicht vorhanden gewesen wären, nicht bezeichnen können, da ja bei der rein papillären Form das Epithel wie beim malignen Adenom überall einschichtig ist. In unserem Falle dagegen war das Epithel fast ausnahmslos, auch in den papillär gebauten Stellen, mehrschichtig, wie dies schon betont wurde.

Die andere (rechte) Tube bot mikroskopisch eine starke Verdickung des Muskel- und Bindegewebes ihrer Wand. Dasselbe war etwa dreimal so dick wie das der normalen Tube. Die Tubenschleimhaut aber war verdünnt und wies nirgends irgendwelche Epithelwucherungen oder papilläre Gebilde gleich denen der linken Tube auf. Alle Schichten der Tubenwand von der Schleimhaut bis zur Serosa zeigten eine hauptsächlich aus mononukleären Rundzellen bestehende entzündliche Infiltration. Die makroskopisch für Ovarien gehaltenen Körper erwiesen sich auch mikroskopisch als solche. Sie waren kleincystisch degeneriert, sonst aber ohne Besonderheiten für unseren Fall. Die Uterusfibromyome waren ziemlich zellreich, stellenweise aber auch hyalin degeneriert. Sie enthielten ziemlich spärliche Blut- und Lymphgefäße. Das Endometrium des Uterus war ohne Besonderheiten. Eine Hypertrophie, wie dies früher bei Myomen beschrieben wurde, wies es nicht auf.

Wir haben also hier ein papilloalveoläres Karzinom, das sich in der linken, zu einem großen Hydrosalpinx verwandelten Tube entwickelte. Das Karzinom muß wohl sicher als hier primär entstanden aufgefaßt werden, denn irgendwelchen Anhalt für ein Karzinom an einer anderen Stelle des Körpers der Patientin, von der das Tubenkarzinom sich sekundär

Digitized by Google

hätte entwickeln können, bot sich nicht. In der anderen Tube war auch nichts von Karzinom zu sehen. Zwei Drittel aller Fälle von primärem Tubenkarzinom sind ja auch einseitig, und wenn auch nach früheren Statistiken die Doppelseitigkeit solcher Geschwülste ziemlich häufig schien, so daß Zangemeister sogar annehmen konnte, daß eine Doppelseitigkeit der primären Tubenkarzinome immer häufiger gefunden werden würde, so hat sich dieses doch nicht bewahrheitet. Gerade das Gegenteil ist sogar eingetreten, indem die primären doppelseitigen Tubenkarzinome prozentual zur Gesamtstatistik der primären Tubenkarzinome überhaupt immer mehr abnehmen.

Einige Punkte unseres Falles verdienen noch der besonderen Erwähnung. Erstens ist so ein großer Hydrosalpinx, der nur klare Flüssigkeit enthielt, ganz ungewöhnlich für ein Tubenkarzinom, und wenn auch Menge und Opitz erwähnen, daß die Tube bei solchen Karzinomen nicht selten verhältnismäßig große Tumoren bildet, die auch öfters etwas blutig-seröse Flüssigkeit enthalten können, so finden wir doch in der Literatur keinen Fall von primärem Tubenkarzinom, der so einen großen, man kann sagen reinen Hydrosalpinx aufwies. In den meisten Fällen der Literatur, wo die Tube sackartig aufgetrieben war, war das Karzinom an sich groß und füllte so die stark erweiterte Tube immer mehr oder weniger aus, gar nicht wie in unserem Falle, wo bloß einzelne kleine Karzinomstellen in der stark erweiterten Tube vorhanden waren. Zweitens fällt in unserem Falle noch etwas anderes ganz enorm auf, und das ist dies: Fast die ganze Wand des Hydrosalpinx war papierdünn, stellenweise stark hyalin degeneriert und wies nur sehr wenige und kleine Blutgefäße auf. Innen im Hydrosalpinx, wo gerade keine papillären Wucherungen vorhanden waren, war die Schleimhaut auf eine einzige Lage niedrigen kubischen Epithels reduziert, das außerdem noch, wie gesagt, sehr schlecht mit Blutgefäßen versorgt war, und daß diese Gewebstrümmer sich noch zum Karzinom umbilden konnten, muß einen doch sehr wundern. Man sieht daraus, wie wenig Anforderungen an die Ernährung ein solches Karzinom stellt. Drittens ist an unserem Falle ungewöhnlich, daß das Karzinom bis dicht an den uterinen Teil der Tube heranwucherte, denn meistens ist dieses nicht der Fall. In der Regel sitzt das Karzinom im lateralen und medialen Teil der Tube, während der proximale ziemlich frei bleibt. Viertens hatten

Digitized by Google

wir hier außer dem Tubenkarzinom einen stark myomatösen Uterus; vielleicht gelten auch für diesen Fall von Tubenkarzinom und Uterusmyom die schon an anderer Stelle in dieser Arbeit gemachten Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Myom und Karzinom im selben Uterus. Denn wenn auch die betreffenden verschiedenen Geschwülste hier nicht im selben Organ vorhanden waren, so waren sie doch beide dicht nebeneinander im selben weiblichen Genitaltrakt, und daß pathologische Zustände der Tube Einfluß auf den Uterus ausüben und vice versa, kann man doch wohl sicher annehmen.

Jetzt nur noch einige Worte über die Aetiologie dieses Tumors. Wie gesagt, scheint das Alter der Patientinnen ein ganz besonders prädisponierendes Moment für die Entwicklung dieser Geschwulstart abzugeben. Sie entwickelt sich besonders gern um das 45. bis 50. Lebensjahr herum, d. h. um die Zeit der Menopause. Das stimmte ja auch in unserem Falle, in dem die Patientin 51 Jahre alt war und bis ganz kurz vor ihrer Aufnahme in die Klinik hier ihre Periode noch gehabt hatte. Zweitens neigen gutartige Papillome der Tube besonders zur malignen Degeneration. Vielleicht hatte diese Wandlung auch in unserem Falle stattgefunden. Entschieden kann dies ja aber leider nicht mehr werden. Drittens geht nach vielen Autoren einem Tubenkarzinom immer eine Salpingitis voran. In unserem Falle hatten wir links einen großen Hydrosalpinx mit leichter Rundzelleninfiltration in der papierdünnen Wand und rechts einen Hämatosalpinx mit starker entzündlicher Reaktion. Dem ganzen pathologisch-anatomischen Bilde nach müßte man hier auch annehmen, daß der Hydrosalpinx vor dem Karzinom entstanden war, denn so ein großer Hydrosalpinx entsteht nicht von heute auf morgen, und das Karzinom war, wenigstens den histologischen Bildern nach, kein sehr altes oder weit fortgeschrittenes. Wäre das Karzinom vor dem Hydrosalpinx entstanden, so müßte man dagegen entweder annehmen, daß es in dem kleinen Lumen der nicht erweiterten Tube schon von Anfang an nur ganz einzelne winzige Stellen ausgesucht habe, was sehr unwahrscheinlich ist; oder aber, daß die Geschwulst zuerst diffus gewuchert sei und dann durch den sich erweiternden Hydrosalpinx auseinandergezerrt wurde, resp. durch den Druck der Flüssigkeit in der Tube stellenweise atrophierte. Beides kann man wohl glatt ablehnen, denn erstens waren die Papillen zu regelmäßig, um auseinandergerissene Karzinommassen zu sein, und zweitens war

Digitized by Google

die Schleimhaut zwischen den Papillen überall ganz glatt und mit einschichtigem Zylinderepithel bedeckt. Wären Karzinommassen, die hier primär saßen, erst später atrophiert, so hätte man doch sicher entweder noch Reste des Tumors oder aber zum mindesten größere Defekte der Schleimhautauskleidung des Hydrosalpinx sehen müssen. Vielleicht kann man auch noch den Umstand, daß die Frau nur einmal und zwar schon vor 20 Jahren geboren hatte, als für eine alte Tubenentzündung sprechend ansehen, wie dies Sänger und Barth, wie schon gesagt wurde, in anderen Fällen auch getan haben. Unser Fall scheint also eher für als gegen die entzündliche Aetiologie dieser Tumoren zu sprechen.

Die Frage, ob wir es in diesem Falle mit einer multizentrischen oder unizentrischen Entwicklung des Tubenkarzinoms zu tun hatten, kann in diesem späten Stadium der Geschwulst kaum mehr bestimmt entschieden werden. Da aber sämtliche karzinomatöse Papillen absolut denselben histologischen Bau zeigten, so ist doch schon aus diesem Grunde allein am wahrscheinlichsten, daß es sich um ein unizentrisch entwickeltes Karzinom mit Impfmetastasen handelte.

Ob wir in unserem Falle, da keine vergrößerten Drüsen gefunden wurden und das Karzinom noch ganz auf das Innere der Tube beschränkt war, nach der radikalen Entfernung der ganzen inneren Sexualorgane der Frau, auf eine Dauerheilung hoffen dürfen, kann nur die Zeit uns lehren. Vorläufig ist es noch zu früh, darüber etwas sagen zu können.

F. Doppelseitiges cystisches Adenocarcinofibroma ovarii.

Als achten und letzten Fall dieser Serie immerhin ungewöhnlicher Karzinome des weiblichen Genitalapparates möchten wir noch kurz ein doppelseitiges cystisches Adenocarcinofibroma ovarii beschreiben, das auch wieder ungewöhnliche und interessante pathologisch-anatomische Bilder darbot.

Die Fibrome, wie überhaupt die soliden Geschwülste der Ovarien, sind ziemlich selten. Noch seltener aber sind Ovarialfibrome, die von Hohlräumen durchsetzt sind. Solche Hohlräume entstehen hier auf genau dieselbe Art und Weise, wie dies bei den cystischen Uterusfibromyomen auch der Fall ist. Auch in den Ovarialfibromen sind die Cystenbildungen wieder verschiedenen Ur-

Digitized by Google

sprunges. So gibt es z. B. hier, gerade wie bei den Uterustumoren auch, Cysten, die durch myxomatöse und andersartige Degeneration, durch Verkäsung, Nekrose usw. entstehen, und dann wieder welche, die erweiterte Blut- oder Lymphgefäße und Räume darstellen. Außer diesen kommen auch Cysten vor, die von richtigem Epithel, manchmal sogar von Plattenepithel, in der Regel aber von Zylinderepithel ausgekleidet sind. Diese Art der Cysten kann von den Follikeln des Ovariums herrühren, was auch wohl ihr häufigster Ursprungsort sein wird, oder aber auch von dem Keimepithel der Oberfläche, durch Einwucherung desselben in die Substanz des Ovarialfibroms, hervorgerufen werden. Im letzteren Falle können diese Cysten dann quasi einen adenomyositischen Prozeß darstellen.

In unserem Falle nun war das rechte sowie das linke Ovarium in eine je kindskopfgroße, derbe Geschwulst umgewandelt, die größere und kleinere, meistens von einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidete Hohlräume enthielt. Stellenweise hatte aber auch eine Umwandlung dieser Zylinderepithelauskleidung zum Adenokarzinom stattgefunden.

Eine genaue Beschreibung des Falles folgt.

56jährige ledige Nullipara J. R., Journal Nr. 14, 1916. Letzte Periode vor 14 Jahren (also mit 42 Jahren). Die Patientin kam jetzt in die Klinik, weil sie seit 3 Wochen etwas Schmerzen im Leibe hatte und auch bemerkte, daß derselbe dicker wurde. Keine Blutungen.

Gynäkologische Diagnose: Doppelseitige solide Ovarialtumoren, maligne?

Durch Laparotomie wurden Uterus und Adnexe radikal entfernt. Der postoperative Verlauf war glatt. Zurzeit, 13 Monate nach der Operation, Wohlbefinden.

Makroskopische Beschreibung des Präparates: Uterus senil, knapp hühnereigroß. Schleimhaut des Cavum uteri makroskopisch ohne Besonderheiten. Die Tuben makroskopisch unverändert, die Ovarien jederseits umgewandelt in einen je kindskopfgroßen, derben knolligen, unregelmäßig gelappten Tumor von weißlicher Farbe. Stellenweise waren auch durchschimmernde, linsengroße Cystchen in der Oberfläche der beiden Tumoren zu sehen. Beide Tumoren fühlten sich derb und fest an. Auf dem Durchschnitt zeigten sie sich fast überall durchsetzt von kleinen runden oder ovalen Hohlräumen, und zwar in so hohem Maße, daß der Querschnitt der Geschwülste direkt ein bienenwabenähnliches Aussehen hatte. Die einzelnen Cystchen schwankten meistens zwischen Stecknadelkopf- und Kleinerbsengröße, manche hatten auch Bohnengröße. Ihr Inhalt war fast immer eine helle, klare, ganz dünnflüssige, schleimige

Digitized by Google

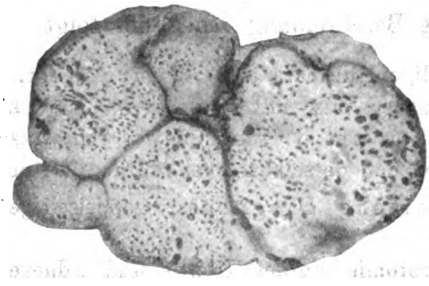
Flüssigkeit, nur selten war sie etwas blutig gefärbt. Wie gesagt, hatte der Hauptbestandteil beider Tumoren diesen eben beschriebenen Charakter. Stellenweise waren aber auch mehr solide, markige Partien, die keine Cystchen enthielten, in den Geschwülsten vorhanden. Besonders im linken Tumor war dies der Fall. Diese Stellen waren auch weicher als die anderen Teile der Geschwülste. Wegen ihres markigen Aussehens machten diese mehr soliden Partien schon makroskopisch den Eindruck der Malignität. Fig. 19 zeigt das Aussehen der Geschwülste auf dem Durchschnitt sehr

Fig. 19.

a

Linker Ovarialtumor.

b



Rechter Ovarialtumor.

Doppelseitiges cystisches Adenocarcinofibroma ovarii.
Das Aussehen der beiden Geschwülste auf dem Durchschnitt: Im rechten Tumor sieht man besonders deutlich die vielen kleinen Cystchen, von denen die beiden Fibrome durchsetzt waren, und die unregelmäßige Lappung. Auch im linken Tumor, besonders oben rechts, sind solche kleine Cystchen zu sehen. Der linke Tumor war ebenso groß wie der rechte, er wurde aber für die photographische Aufnahme anders geschnitten, um mehr seine, stellenweise sehr ausgesprochene, markige Konsistenz, im Gegensatz zum rechten Tumor, hervorzuheben. Im rechten Tumor nur zwei kleinere, markige Stellen zu sehen. Eine unten rechts durch einen kleinen dunkleren Fleck ohne Cystchen dargestellt und die andere unten links (der im Bilde etwa kirschgroß aussehende Lappen). Reproduktion etwa ein Drittel natürlicher Größe.

deutlich. Man sieht die vielen größeren und kleineren Hohlräume und auch hier und da die solideren Partien. Besonders in der linken unteren Hälfte des linken Tumors tritt im Bilde eine größere markige Partie sehr deutlich hervor. Der rechte Tumor zeigt sehr schön die Spaltung der Tumoren in die einzelnen Lappen. Der linke Tumor war ebenso groß und ebenso gelappt wie der rechte, es wurde aber für die photo-

Digitized by Google

graphische Aufnahme eine andere Schnittfläche verwendet, um mehr den markigen Charakter der Geschwulst im Gegensatz zum rechten Tumor herauszubringen.

Mikroskopische Beschreibung: Stücke aus den verschiedenen Stellen des Uterus und der Tuben waren ohne Bedeutung für den Fall. Stücke aus den beiden Ovarialtumoren boten in der Hauptsache Bilder, wie sie Fig. 20 wiedergibt. Man sah fast überall ziemlich dicht

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 20: Adenomyom.
Diese Figur stellt das mikroskopische Aussehen des größten Teiles der beiden Ovarialgeschwülste dar. Die hellen Flächen im Bilde sind die erweiterten Drüsen, die hier überall mit hohem einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidet sind. In manchen der Drüsen liegt noch etwas Schleim (die dunklen Partien in den Lumina der Drüsen). Das Stroma, in dem diese Drüsen liegen, wird von dem gewucherten, dicht gepackten, ziemlich zellreichen Bindegewebe, das den Hauptbestandteil der beiden Geschwülste ausmachte, gebildet. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 21 cm weit ausgezogen.

Fig. 21: Karzinomyom.
In diesem Bilde bildet, genau wie in Fig. 20 auch, das Bindegewebe wieder das Stroma, in dem die Drüsen liegen, die hier Wucherungen und Uebergänge zum Adenokarzinom zeigen. Oben im Bilde und an den Rändern haben die Drüsen ihren eigentlichen Charakter noch ziemlich beibehalten. Unten im Bilde dagegen sieht man viele solide Epithelzapfen im zellreichen Stroma liegen. Mikrophotogramm Leitz komp. Ok. 3 L. 3. Kamera 20 cm weit ausgezogen. Fig. 20 auf die Hälfte, Fig. 21 auf $^3/_5$ des Durchmessers verkleinert.

gepacktes, zellreiches Bindegewebe, in dem größere und kleinere, von Zylinderepithel ausgekleidete, mehr oder weniger cystisch erweiterte Drüsen lagen. Die Auskleidung dieser Drüsen bestand meistens aus mehr oder weniger hohem typischem Zylinderepithel, das an der größten Mehrzahl der Stellen einfach war. Hier und da sah man allerdings auch eine leichte Mehrschichtung dieser Epithelauskleidung. Der Charakter der Malignität fehlte jedoch vollständig. Die Oberfläche der beiden Tumoren war mit einschichtigem kubischem Epithel bekleidet. Einsenkungen in die Substanz der Geschwülste, von diesem Deckepithel ausgehend, waren nicht vorhanden. Das gewucherte Bindegewebe, das den Hauptbestand-

Digitized by Google

teil der Geschwülste bildete, zeigte keine weitergehenden Veränderungen, es war meistens dicht gepackt und ziemlich zellreich. Blutgefäße waren ziemlich spärlich vorhanden. Muskelfasern, wie sie schon ab und zu von anderer Seite in Ovarialfibromen beschrieben worden sind, konnten wir außer in den Wänden der schon erwähnten Blutgefäße in diesen Tumoren nicht finden. Histologische Bilder, die den Verdacht erregen konnten, daß es sich womöglich um eine maligne Wucherung des Bindegewebes handle, zeigten sich nirgends. Schnitte aus der großen, markigen Stelle des linken Tumors zeigten sehr starke Nekrose und Zerfall. Außer einzelnen Bindegewebs- und Drüsenresten waren hier keine Gewebsstrukturen mehr zu erkennen. Obgleich nun ein solcher stellenhafter Gewebszerfall in einem im ganzen sonst nicht nekrotischen Tumor schon an und für sich auf Malignität verdächtig war, so konnten wir doch wegen des sehr starken Gewebszerfalls, der, wie ja schon erwähnt, histologisch keine deutlichen Gewebsstrukturen mehr erkennen ließ, doch vorläufig noch nichts Bestimmteres sagen. Andere solide Stellen aber, sowohl aus dem linken wie aus dem rechten Tumor, die auch markig, aber weniger erweicht und nekrotisch waren, boten ein histologisches Bild, wie es Fig. 21 wiedergibt. Hier sah man kleine drüsige und auch solide Zellhaufen, die regellos das hier etwas entzündete Bindegewebe infiltrierten. Neben der Wucherung der ziemlich kleinen, chromatinreichen Zellen ging stellenweise auch wieder der Zerfall anderer Zellen einher. Die ganze Wucherung zeigte deutlich, daß wir es mit einem karzinomatösen Prozeß, und zwar mit einem Adenokarzinom, wie der Charakter der Zellen und die Uebergänge zwischen den Drüsen und den soliden Zapfen zeigten, zu tun hatten.

Das Bild, wie es Fig. 21 wiedergibt, erinnert sehr an das von Pfannenstiel im Veitschen Handbuch der Gynäkologie gegebene Bild eines Scirrhuskarzinoms des Ovariums. Nun reiht aber Pfannenstiel das Scirrhuskarzinom der Ovarien unter die epithelialen, und nicht unter die Mischgeschwülste, ein und das auch mit Recht. Denn wenn bei solchen Karzinomen auch das Bindegewebe stark wuchert, so ist dieses doch nur ein sekundärer und nebensächlicher Prozeß. Wir erwähnen deshalb ausdrücklich die Aehnlichkeit unserer Abbildung mit der von Pfannenstiel, um zu betonen, daß es sich hier in unserem Falle, trotz dieser Aehnlichkeit zwischen den beiden Abbildungen, doch keineswegs um einen identischen oder ähnlichen Prozeß handelte, denn in unserem Falle hatten wir eine fibromatöse Wucherung, an der allerdings die Drüsen auch sich beteiligt hatten, aber der ganze Prozeß war anfangs sicher durchaus gutartig gewesen, wie dies der Hauptteil der Tumoren

Digitized by Google

zeigte, und deshalb durchaus nicht mit einem Scirrhuskarzinom zu vergleichen, in dem das Bindegewebe nur sekundär auf Reiz des Karzinoms hin wuchert. Dort ist das Karzinom der Hauptprozeß und primär, während dagegen in unserem Falle die fibromatöse Wucherung als der Hauptfaktor angesehen werden muß und das Karzinom nur eine sekundäre Veränderung des ursprünglich benignen Adenofibroms darstellt, wie ja der ganze Bau der Geschwulst, sowie auch die Nekrose und der Zerfall zeigt.

Wir müssen also diese Geschwülste als Fibrome ansehen und können sie demnach cystische Adenocarcinofibrome der Ovarien nennen. Wo die drüsigen Gebilde unserer Tumoren herstammen, läßt sich jetzt nicht mehr bestimmen, da von eigentlicher Ovarialstruktur in den Tumoren nichts mehr zu erkennen war. Einsenkungen in die Substanz der Tumoren, vom Keimepithel ausgehend, waren auch nicht vorhanden. Wahrscheinlich muß man annehmen, daß die cystischen Drüsen von den Follikeln des Ovariums herrühren; beweisen läßt sich dieses aber jetzt nicht mehr.

Zum Schlusse wollen wir nur noch betonen, daß der makroskopische Eindruck dieser Tumoren im ganzen mehr der gutartiger Adenofibrome war und erst weitere Querschnitte durch ihr markiges Aussehen den Verdacht der Malignität hervorriefen. Ein Verdacht, der sich histologisch auch erst nach Durchsicht vieler mikroskopischer Schnitte bestätigen ließ.

Epikrise.

Wenn es auch kaum ein Gebiet in der Medizin gibt, über das schon so viel gearbeitet und geschrieben worden ist, wie über das Karzinom, so gibt es hier doch trotz alledem immer noch viele Fragen, die völlig unaufgeklärt sind. So ist z. B. auch trotz aller Theorien und Thesen leider die eigentliche Aetiologie des Karzinomes uns noch völlig unbekannt. Denn wenn wir auch mit Ribbert sagen können, daß das Bindegewebe in das Epithel eindringt und dasselbe auseinanderdrängt und so zu Spannungsverschiebungen führt, die dann ein Karzinom zur Folge haben, so ist doch damit im ganzen nur wenig gewonnen. Wir haben den Prozeß bloß einen Schritt weiter zurückgeführt. Fragen wir dann aber weiter, warum das Bindegewebe in das Epithel hineinwucherte, so müssen wir die Antwort schuldig bleiben. Gerade weil in dieser Beziehung noch solche Ungewißheit herrscht, ist es von Wichtigkeit, alles Interessante

Digitized by Google

zu veröffentlichen, denn nur auf diesem Wege kann endlich so viel Material zusammengebracht werden, daß man nachher Schlüsse daraus ziehen kann, die uns vielleicht am Ende doch Schritt für Schritt eine endgültige Lösung einer der größten und wichtigsten Fragen der ganzen Medizin, nämlich die der Aetiologie des Karzinoms, ermöglichen werden. Besonders außergewöhnliche Fälle von Karzinomen sind in dieser Hinsicht wichtig, da diese oft besondere Umstände und Charakteristica des Karzinoms viel deutlicher zu zeigen pflegen als die ganz typischen Fälle.

In diesem Sinne haben wir auch unsere 8 Fälle hier beschrieben. Es ist wirklich ganz erstaunlich, daß bei der Häufigkeit der Karzinome und dem Studium, das auf sie verwandt worden ist, überhaupt noch immer wieder besondere und eigenartige Fälle herausgegriffen werden können, und doch ist dies der Fall, wie man aus der Literatur leicht ersehen kann.

In unserer Karzinomserie hier handelte es sich um acht doch immerhin ziemlich ungewöhnliche Karzinome. In den ersten 3 Fällen hatten wir Karzinome, die durch die Polymorphie der Zellen und die große Anzahl der Riesenzellen, die sie enthielten, auffielen. Die Riesenzellen waren hier in allen 3 Fällen epithelialen Ursprunges, bald mono-, bald polynukleär. Im ersten Falle waren stellenweise so viele solcher Zellen vorhanden und herrschte außerdem noch eine solche hochgradige Polymorphie und Hyperchromatose der Zellen, daß zuerst die Kombination von Karzinom und Sarkom vorgetäuscht wurde, während es sich doch bloß um ein Adenokarzinom handelte, wie die genauere histologische Untersuchung des Präparates später zeigte. Man sieht aus diesem Falle die Schwierigkeiten, die sich einer richtigen mikroskopischen Diagnose unter Umständen gerade beim Karzinom entgegenstellen können. Besonders interessant sind die epithelialen Veränderungen in diesem Falle auch noch, weil sie denen, die nach der Radiumbehandlung von Karzinomen beschrieben worden sind, genau gleichen, ohne daß aber die Patientin je vorher bestrahlt oder auch überhaupt nur lokal behandelt worden ist. Der dritte Fall zeigte außer den Riesenzellen auch noch eine kolossale Eosinophilie, die schon deswegen interessant war, weil sie uns bewies, in welch geradezu ungeheuren Massen diese Zellen manchmal in Karzinomen auftreten können.

Digitized by Google

Der vierte Fall illustrierte noch deutlicher als der erste die Schwierigkeiten, die unter Umständen die histologische Diagnose eines Karzinoms machen kann. Wir hatten hier wieder scheinbar eine Kombination von Karzinom und Sarkom. Diesmal war es aber wieder eine andere Form als im ersten Falle unserer Serie. Jetzt in diesem vierten Falle schien es sich nicht um ein Riesenzellensarkom plus einem Karzinom zu handeln, sondern um ein aus kleinen runden Zellen bestehendes perivaskuläres Sarkom und ein Adenokarzinom. Auch hier belehrte uns die genaue histologische Untersuchung, daß wir es nur mit einem Adenokarzinom zu tun hatten.

Im fünften Falle war ein Corpuskarzinom und ein myomatöser Uterus vergesellschaftet. Die Druckätiologie konnte man in diesem Falle für das Karzinom ausschließen, ebenso war auch nachzuweisen, daß eine Hypertrophie der Uterusschleimhaut, wie man sie bei Myomen früher allgemein annahm und als für Karzinom prädisponierend deutete, dem Myom nicht vorausgegangen war. Ein Zusammenhang zwischen Myom und Karzinom, besonders zwischen Myom und Corpuskarzinom des Uterus, scheint aber nach den diesbezüglichen Statistiken doch zu bestehen. Er liegt aber wahrscheinlich tiefer als der bloße Druck, den das Myom verursacht, oder als eine Hypertrophie des Endometriums. Wahrscheinlich wird der Kausalkonnex hier in Spannungsverschiebungen des Gewebes zu suchen sein. Entweder die Spannungsverschiebungen, die das Myom ermöglichen, führen auch zum Karzinom, oder aber das Myom ruft Spannungsverschiebungen hervor, die das Karzinom entstehen lassen und umgekehrt.

Der sechste Fall bot einen sehr stark myomatösen Uterus dar, der unter anderem auch ein sehr großes submuköses Adenomyom aufwies, das größere, von richtigem Epithel ausgekleidete, Cysten enthielt und auch noch eine beginnende Metaplasie des Zylinderepithels der Drüsen zum Plattenepithel und zum Plattenepithelkrebs zeigte. Wir hatten also morphologisch ein Plattenepithelkarzinom, das genetisch aber ein Zylinderepithelkarzinom war. Das Adenomyom scheint hier auf entzündlicher Basis entstanden zu

Digitized by Google

sein und demnach eigentlich nicht zu den echten, neoplastischen Adenomyomen zu gehören, sondern eher in das Gebiet der Adenomyositis. Im Cavum uteri fand man auch noch kleine traubige Schleimpolypen des Endometriums, auch wieder ein seltener Befund.

Im siebenten Falle fanden wir ein einseitiges (linkseitiges) primäres Tubenkarzinom in einem großen Hydrosalpinx, der ganz klare seröse Flüssigkeit enthielt. Die Wände der Tube waren innen nur in Abständen mit den Karzinompapillen besetzt, und dazwischen war die Hydrosalpinxwand papierdünn, atrophisch und ganz glatt und glänzend. Fast die ganze Tubenwand war so papierdünn, durchschimmernd und sehr blutarm. Die innere Epithelauskleidung bestand zwischen den Papillen nur aus einer einzigen Lage niedrigen, kubischen Epithels, so daß man sich wundern muß, daß auf solchen Gewebstrümmern überhaupt noch ein Karzinom entstehen und sich erhalten konnte. Es zeigt uns der Fall deutlich, wie geringe Anforderung an die Ernährung unter Umständen ein solches Karzinom stellt. In diesem Falle fand sich auch wieder neben dem Tubenkarzinom ein myomatöser Uterus vor; vielleicht ist in solchen Fällen von Uterustumoren und Tuben- oder Ovarialkarzinomen auch an eine Kausalverbindung zwischen den verschiedenen Geschwülsten zu denken, wie dieses für manche Fälle von Uteruskarzinom und Myom angenommen werden muß, worauf wir schon in der Besprechung des fünften Falles hingewiesen haben.

Der achte und letzte Fall der Serie zeigte doppelseitige kindskopfgroße derbe Fibrome der Ovarien, die viele kleine Cystchen enthielten. Die einzelnen Cystchen waren hauptsächlich von normalem Zylinderepithel ausgekleidet, das meistens einfach war; stellenweise hatten wir aber auch eine sekundäre maligne Degeneration des Zylinderepithels zum Adenokarzinom. Den Hauptbestandteil der Geschwülste machte hier das Bindegewebe aus, so daß wir es in diesem achten und letzten Falle also mit cystischen Adenocarcinofibromen zu tun hatten und nicht mit Scirrhuskarzinomen der Ovarien, in denen ja auch eine Bindegewebswucherung stattfindet. Dort entsteht sie aber nur sekundär auf Reiz des Karzinoms hin, während hier dagegen die karzinomatöse Degeneration nur als sekundär hinzugekommen aufzufassen war und die fibromatöse, resp. adenofibromatöse Wucherung den primären Prozeß darstellte.

Digitized by Google

Literatur[1]).

Aschoff, Verh. d. Deutschen pathol. Ges. München 1914, S. 139.
Derselbe, Krönig und Gauß, Zur Frage der Beeinflußbarkeit tiefliegender Krebse durch strahlende Energie. Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 337 u. 413.
v. Baumgarten, Zeitschr. f. klin. Med. 1885.
Benda, Verh. d. Deutschen pathol. Ges. München 1914.
César, Tumeur épithéliale de la trompe gauche. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1914, Jahrg. 89/4, S. 169. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Gyn. u. Geb. Bd. 5 S. 465.
Drutmann, Ueber einen Fall von primärem Tubenkarzinom usw. Diss. München 1913.
Einsle, Ein Fall von vorgeschrittenem Tubenkarzinom. Diss. München 1913.
Fonyo, Ueber das primäre Tubenkarzinom. Zentralbl. f. Gyn. Bd. 37 S. 1317.
Frankl, Zur Kenntnis der Adenomyosis uteri. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Bd. 37 S. 90.
Derselbe, Uteruscyste. Arch. f. Gyn. Bd. 93 S. 649.
Derselbe, Ueber tumorartige Hyperplasien im Uterus. Gyn. Rundschau Bd. 8 S. 623.
Gottschalk, Der erste Fall von Myoperithelioma malignum. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 S. 443.
Gurd, Primary Malig. Neoplasm of the Fallopian Tube. Canad. med. assoc. Bd. 3 S. 589.
v. Hansemann, Krebsheilmittel in Theorie und Praxis. Zeitschr. f. Krebsforschung 1914, Bd. 14 S. 139.
Herzog, Verh. d. Deutschen pathol. Ges. München 1914.
Hoermann, Doppelseitiges Tubenkarzinom usw. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39 S. 545.
Kraus, Beiträge zur Riesenzellenbildung im epithelialen Gewebe. Virchows Arch. Bd. 95.
Derselbe, Gyn. Rundschau Bd. 7 S. 885.
Krompecher, Verh. d. Deutschen path. Ges. München 1914.
Krukenberg, Beitrag zur Kenntnis des Perithel. ovar. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41 S. 473.
Lewitzsky, Zur Frage des primären Tubenkarzinoms. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 28 S. 1805. Russ. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Gyn. u. Geb. 1914, Bd. 4 S. 195.

---

[1]) Zwecks Papierersparnis mußten wir auf ein vollständiges Literaturverzeichnis verzichten. Wir haben daher nur einige der Hauptarbeiten der im Text mit Namen genannten Autoren angeführt. Für die hier nicht genannten Autoren sowie überhaupt für eine vollständige Literaturangabe sehe man: Schottlaender und Kermauner, Uteruskarzinom, und Veit, Handbuch der Gyn. Bd. 1/3, Bd. 4/1 und Bd. 5.

Digitized by Google

Lipschitz, Ein Fall von primärem Tubenkarzinom usw. auf dem Boden alter Tuberkulose. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39 S. 33.

Manasse, Granulationsgeschwülste mit Fremdkörperriesenzellen. Virchows Arch. Bd. 136.

Marchand, Ueber die Einheilung von Fremdkörpern. Zieglers Beitr. Bd. 4.

Mayer, A., Ueber Parametritis und Paravaginitis mit heterotoper Epithelwucherung usw. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42 S. 403.

Menge-Opitz, Handbuch der Frauenheilkunde 1914.

Orthmann, Cystofibroma ovarii sinistra. Zentralbl. f. Gyn. 1915, Bd. 39 S. 10.

Saltykow, Verh. d. Deutschen pathol. Ges. München 1914.

Schmidt, E., Tuberkelknötchen in einem Portiokarzinom. Hegars Beitr. Bd. 19 S. 315.

Schmorl, Pathol.-histol. Untersuchungsmethoden, 1912.

Schottlaender, Zur histol. Wertung und Diagnose der Radiumveränderungen beim Uteruskarzinom. Strahlentherapie Bd. 5.

Tate, Tubo-ovar. Cyst. with Intracyst. Carcinom. Growth. Proc. of the Roy. soc. of med. Bd. 6 Heft 9. Obst. and gyn. sect. p. 346. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Gyn. u. Geb. Bd. 3 S. 483.

Wiener, Diskussionsbemerkung zu Hoermanns Vortrag. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39 S. 545.

Digitized by Google

II.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik in Bern [Direktor: Professor Dr. Hans Guggisberg].)

Ueber eine neue Methode dynamischer Prüfung von Wehenmitteln.

Von

Dr. **Walter Bigler,** I. Assistenzarzt der Klinik.

Mit 4 Textabbildungen.

A. Physikalische Vorbemerkungen.

Die grundlegende Frage nach der Art, Entstehung und Wirkung der intra partum wirksamen Expulsivkräfte hat eine ganz allgemein anerkannte Lösung bis heute nicht gefunden.

Die der Schatzschen Lehre des Fruchtachsendruckes zugrundeliegenden Prämissen sind nicht gesichert; besonders erscheint Lahs die Auffassung, als ob die Austreibung der Frucht unter den Wirkungen eines Fruchtachsendruckes zustande käme, auch physikalisch unhaltbar. Nach Lahs verläuft die Geburt andauernd unter der Wirkung eines gleichmäßig nach allen Seiten sich fortpflanzenden Inhaltsdrucks; ein einseitig wirkender Fruchtachsendruck ist nach Lahs eine abnorme, pathologische Erscheinung. Olshausen nimmt einen vermittelnden Standpunkt ein und anerkennt die Richtigkeit der Lahsschen Theorie ohne Einschränkungen nur für die Eröffnungsperiode, wo es unter normalen Verhältnissen aus dem Grunde nur zu einem allgemeinen Inhaltsdrucke kommen könne, weil die genügende Menge von Amnionflüssigkeit bei stehender Blase ein Anlegen des Steißes an den Uterus fundus nicht möglich mache. In der Austreibungsperiode geht die Expulsion des Kindes auch nach Olshausen unter der Wirkung eines Fruchtachsendruckes vor sich.

Ich glaube trotz gegenteilig geäußerter Ansichten, daß bei der Be-

Digitized by Google

trachtung der unter der Geburt wirksamen Kräfte ausschließlich hydrodynamische Gesetze in Betracht kommen, zum mindesten unter physiologischen Verhältnissen. Wenigstens daran kann kaum gezweifelt werden, daß der Fruchtkörper intra partum unter die Wirkung eines periodisch zunehmenden hydrostatischen Drucks gesetzt wird. Daran ändert im Prinzip die Quantität des Fruchtwassers nichts, indem die kleinste zwischen Fruchtkörper und Uteruswandung liegende Fruchtwassermenge den Druck immer wieder zu einem hydrostatischen macht; die Unterschiede im spezifischen Gewicht des Fruchtwassers sind wohl zu klein, um ins Gewicht zu fallen. Praktisch handelt es sich allerdings, worauf auch von Bayer [1] aufmerksam gemacht worden ist, in erster Linie nicht darum, „diesen hydrostatischen Druck, den der Fruchtkörper trägt und überträgt, genauer zu bestimmen; sondern ganz allgemein um die Beantwortung der Frage, ob ein inkompressibler Körper, der in einem dynamischen System, wie es der kreißende Uterus darstellt, unter hydrostatischen Druck gesetzt wird, einen resultierenden Druck in der Richtung der Achse erfährt oder nicht".

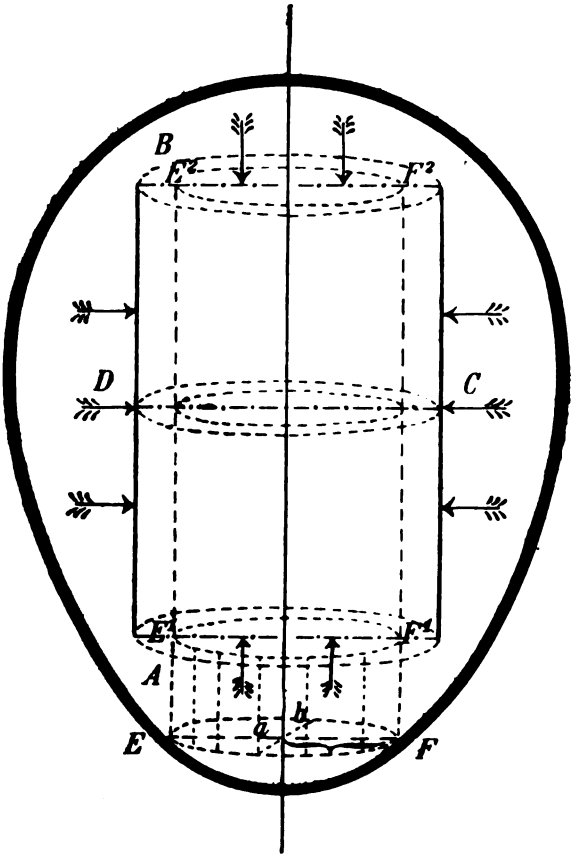
Physikalisch ist die Lösung einer solchen Aufgabe leider nur unter einer Reihe von Abstraktionen möglich und deshalb nicht in jeder Beziehung einwandsfrei. In seiner allgemeinen Fassung ist das ganze ein außerordentlich schweres und wahrscheinlich überhaupt nicht lösbares hydrodynamisches Problem. Immerhin ergeben sich auch unter Anwendung dieser Abstraktionen einige Anhaltspunkte, die speziell für unsere Frage nicht ohne Interesse sind. Ferner ist zu betonen, daß die wichtigste dieser Abstraktionen, nämlich das Zusammenfallen oder wenigstens das Parallelverlaufen von Frucht und Uterusachse in der Regel erfüllt ist.

Nehmen wir an, ein zylindrischer Körper schwimme in einem mit Flüssigkeit gefüllten ovoiden Hohlorgan. Die Achse des Zylinders falle mit der Achse des Ovoids zusammen oder verlaufe ihr parallel (Fig. 1). Eine Parallelverschiebung des Zylinders nach rechts oder nach links ändert die Untersuchung nicht. Ist das Ovoid geschlossen, so wirken in jedem Punkt der Zylinderoberfläche gleich starke Kräfte, deren Richtung normal zur Fläche ist. Eine jede solche Kraft wird aber durch eine andere aufgehoben, die im entgegengesetzten Punkt der Zylinderoberfläche angreift, gleich stark ist und die entgegengesetzte Richtung hat. Die Kräfte A heben die Kräfte B auf, die Kräfte C die Kräfte D. Wenn man bedenkt, daß der Angriffspunkt einer

Digitized by Google

Kraft beliebig in der Kraftrichtung verschoben werden kann, bekommt man eine haltbare Vorstellung von der Gleichgewichtslage des Zylinders in der Flüssigkeit. Wird nun das Ovoid längs EF geöffnet, wird in diesem Moment auch die Gleichgewichtslage des

Fig. 1.



Zylinders aufgehoben, weil bisher gebundene Kräfte frei werden. Die Kräfte, die an der unteren Fläche des Zylinders von $E^1 - F^1$ wirken, werden im Moment der Oeffnung alle zu 0. Im gleichen Moment aber treten die an der oberen Grundfläche von $E^2 - F^2$ wirkenden Kräfte in Erscheinung. Von den seitlichen Kräften werden keine frei. Sie zerstören sich nach der Oeffnung des Ovoids gegenseitig wie vor der Oeffnung.

Um nun diejenigen Kräfte zu erhalten, welche in Erscheinung

Digitized by Google

treten, denke man sich durch die Oeffnung des Ovoids eine Ebene senkrecht zur Achse desselben gelegt und längs des Umfangs dieser Ebene Senkrechte auf die Grundfläche des Zylinders gefällt; d. h. man projiziere die Oeffnung des Ovoids auf die Grundfläche des Zylinders. Diese Projektion kann von verschiedener Form sein. Ich nehme an, wir erhalten einen Kreis, der auf der unteren Grundfläche des Zylinders durch E^1F^1, auf der oberen durch E^2F^2 angedeutet ist. Alle Kräfte, die ihren Angriffspunkt innerhalb dieses Kreises haben, werden durch das Oeffnen frei und treten in Erscheinung. Alle diese Kräfte sind nun parallel, gleich groß, liegen symmetrisch um die Achse herum und haben auch die Richtung der Achse. Nun kann man überhaupt zwei gleiche und parallele Kräfte durch eine einzige Kraft ersetzen, welche im Mittelpunkt ihres senkrechten Abstandes angreift, parallel und doppelt so groß ist. Man kann daher auch in unserem Falle die Parallelkräfte sammeln und durch eine einzige ersetzen, welche im Schnittpunkte der Achse des Ovoids mit der Zylindergrundfläche, d. h. im Mittelpunkte des Kreises E^2F^2 angreift, die Richtung der Achse hat und gleich der Summe aller Teilkräfte ist.

Nehmen wir an, der Druck auf die Flächeneinheit sei P und r sei der Radius der Kreisöffnung des Ovoids, so kann man die wirksame Kraft etwa so darstellen: $K = k r^2 \pi P$. Ist die Oeffnung elliptisch, mit den Halbachsen a und b, so ist $K = k a b . P$. k ist ein proportionaler Faktor, der hauptsächlich auch von der Zeit abhängig ist. Liegt die Oeffnung nicht in der Richtung der Achse des Ovoids, oder hat der Zylinder eine beliebige Lage im Ovoid, so treten neben der resultierenden Kraft sofort Dehnungsmomente auf, welche eine physikalische Untersuchung unmöglich oder doch außerordentlich kompliziert gestalten.

Wir kommen bei dieser elementaren Fassung der Frage, der ja doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Wirklichkeit entspricht, zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die resultierende Kraft hat im Moment der Oeffnung des Ovoids die Richtung der Achse und ihr Angriffspunkt ist irgend ein Punkt derselben;
2. Die resultierende Kraft ist proportional dem äußeren Drucke und proportional der Oeffnung des Ovoids.

Wenn wir nun versuchen, diese Ueberlegungen auf die Ver-

Digitized by Google

hältnisse zu übertragen, wie sie am Ende der Schwangerschaft, normale Bedingungen vorausgesetzt, vorliegen, läßt sich folgendes feststellen:

In erster Linie ist eine direkte Uebertragung, wie schon früher erwähnt, nur dann möglich, wenn die Achse des Fruchtkörpers mit der Uterusachse zusammenfällt, oder ihr wenigstens parallel verläuft, d. h. nur auf Längslagen.

Dann ist ohne weiteres klar, daß eine Vergleichung des Fruchthalters mit einem an seiner unteren Begrenzung geöffneten Ovoid erst nach dem Blasensprung gestattet ist; vor dem Blasensprung liegen die Verhältnisse wesentlich komplizierter. Immerhin kann der Fruchthalter auch vor dem Blasensprung nicht als geschlossenes Ovoid bezeichnet werden, sobald wir nämlich wirklich nur die Uteruswand als Begrenzung des Ovoids auffassen; denn der Fruchthalter steht durch den Cervikalkanal mit der Außenwelt in Verbindung. Auf die Weite des Cervikalkanals kommt es dabei, prinzipiell wenigstens, nicht an. Ich glaube, daß wir den tatsächlichen Verhältnissen am nächsten kommen, wenn wir den Fruchthalter am Ende der Schwangerschaft bezeichnen als ein offenes Ovoid mit elastisch begrenztem Inhalt. Nach dieser Auffassung sind denn auch die Bedingungen, die wir oben an das Vorhandensein einer in der Richtung der Achse wirkenden Kraft geknüpft haben, gegeben: nämlich der Druck auf die Flächeneinheit und die Anwesenheit einer unteren Oeffnung. Damit ist nun allerdings nicht ohne weiteres gesagt, daß eine solche Kraft wirken kann. A priori ist eine Wirkung dieser Kraft nur dann möglich, wenn sie größer sein sollte, als die sich ihr entgegensetzenden Widerstände. Als solche Widerstände kommen in Betracht:

a) der Auftrieb, den der im Fruchtwasser schwimmende Körper erfährt,
b) der elastische Widerstand der Eihäute,
c) der atmosphärische Druck,
d) der elastische Widerstand der Uteruswandung, wenn der vorliegende Teil schon in der Schwangerschaft mit der Uteruswandung in innigen Kontakt tritt. Ist das nicht der Fall, kommt die direkt in der Richtung des Cervikalkanals angreifende Kraft mit dem von der Uteruswand geleisteten Widerstand nicht in Konflikt.

Die Frage nun, ob schon in der Schwangerschaft eine solche

Digitized by Google

in der Richtung der Achse wirkende Kraft tätig ist; ob sie an und für sich genügt, alle die erwähnten Widerstände zu überwinden; ob sie an und für sich genügt, den vorliegenden Teil tiefer treten zu lassen, ist sehr schwer zu entscheiden. Wir haben oben die Größe dieser Kraft abhängig gemacht von dem Druck auf die Flächeneinheit und der Größe der unteren Uterusöffnung. Die resultierende Kraft wird also an und für sich größer sein bei straffer Uteruswandung und weiterem äußerem Muttermund, als bei schlaffer Uteruswandung und weniger weitem Muttermund. Sollte eine Wirkung dieser Kraft an und für sich möglich sein, so wäre sie nach unserer Auffassung nur von diesen beiden Faktoren abhängig zu machen. Die Regel lautet bekanntlich dahin, daß man den Kopf bei Erstgebärenden am Ende der Schwangerschaft im Beckeneingang fixiert, bei Mehrgebärenden über Beckeneingang beweglich nachweise. Davon gibt es doch viele Ausnahmen. Wir haben bei unseren geburtshülflichen Untersuchungen speziell immer auch auf diesen Punkt geachtet und dabei beobachtet, daß ein Tiefertreten des vorliegenden Teils beinahe regelmäßig mit straffer Uterus- und Bauchwandung und einer gewissen Weite der unteren Uterusöffnung kombiniert war, ganz gleichgültig, ob es sich um Erst- oder um Mehrgebärende gehandelt hat.

Trotzdem glauben wir annehmen zu müssen, dass ein Tiefertreten des vorliegenden Teils unter dem Einfluß der von uns angenommenen resultierenden Kraft an und für sich in der Regel nicht stattfindet, sondern erst dann eintritt, wenn diese Kraft durch Schwangerschaftswehen verstärkt wird.

Von einer Gleichgewichtslage des Fruchtkörpers am Ende der Schwangerschaft, bei der der Fruchtkörper nur eine allseitige Kompression, aber keinen einseitigen Druck erfährt, kann auf jeden Fall nur dann gesprochen werden, wenn die Bedingungen zum Zustandekommen einer in der Achse wirkenden resultierenden Kraft nicht erfüllt sind; d. h. wenn der Druck auf die Flächeneinheit und die Circumferenz der unteren Uterusöffnung oder ihre Proportionalität unter einem gewissen Minimum bleiben. Finden wir dagegen den vorliegenden Teil tiefer getreten, im Beckeneingang fixiert, weist das mit Sicherheit darauf hin, daß schon vor Eintritt der Geburtswehen eine in der Richtung der Achse wirkende Kraft tätig ist.

Der unmittelbare Einfluß der Geburtswehen wird nun ganz allgemein darin bestehen, den im Uterusinnern herrschenden Druck

Digitized by Google

periodisch um einen gewissen Wert zu erhöhen. Die Wirkung dieser Druckerhöhung wird nach unseren oben gegebenen Ausführungen die sein, daß die resultierende Kraft proportional dem auf die Flächeneinheit wirkenden Druck zunimmt. Dazu kommt folgendes: Wir wissen, daß sich die Wirkung der Wehen nicht auf die Erhöhung des Innendrucks beschränkt; d. h. wir wissen, daß die Eröffnung des Cervikalkanals nicht allein unter dem Einfluß der Blase und des tiefertretenden vorliegenden Teils erfolgt; dieser Anteil der cervixentfaltenden Kräfte ist vielleicht sogar von untergeordneter Bedeutung. Die Entfaltung des Cervixkanals geschieht vielmehr bekanntermaßen so, daß die eigenartige anatomische Verbindung der längs verlaufenden Muskelbündel der Corpuswand mit den ringförmig angeordneten Faserlagen der Cervix bei Kontraktionen des Corpus einen exzentrischen Zug auf diese Muskelringe entstehen läßt mit konsekutiver Cervixeröffnung. Dieser Vorgang ist nach unserer Ansicht von ganz hervorragender geburtsdynamischer Bedeutung, die sofort klar wird, wenn wir daran erinnern, daß die Wehenkraft nicht nur proportional dem auf die Flächeneinheit wirkenden Druck, sondern auch proportional der unteren Uterusöffnung zunimmt. Der Effekt der Wehen besteht also bezeichnenderweise darin, gerade diejenigen Faktoren, von denen wir die Größe der resultierenden Kraft abhängig gemacht haben, entsprechend zu beeinflussen. Diese Auffassung der Dinge, welche den Effekt der austreibenden Kraft unter anderem hauptsächlich auch von der Weite der unteren Uterusöffnung abhängig macht, enthält in sich die prinzipielle Bedeutung einer ungestörten Eröffnung des Cervikalkanals und den hohen pathologischen Wert aller jener Momente, welche diese Eröffnung stören. Die geburtsdynamische Bedeutung der „Cervixstrikturen" im weitesten Sinne des Wortes, deren eminenten Einfluß auf den Geburtsverlauf W. H. Freund, Osiander, Lachapelle, Bayer klar erkannt haben, tritt wiederum deutlich zutage. Jedes Hindernis in der Cervixeröffnung, ungeachtet seiner Aetiologie, führt zu einem pathologischen Effekt der Wehentätigkeit unter nicht nur anatomisch, sondern auch dynamisch abnormen Bedingungen, ganz abgesehen von seiner Bedeutung als Geburtshindernis überhaupt. Wir werden sehen, daß dieses Moment gerade zur Beurteilung der dynamischen Wirkung der Wehenmittel von Bedeutung ist. Es ist ferner klar, daß neben der mangelhaften auch die ungleichmäßige, einseitige Cervixentfaltung dynamisch in Betracht zu ziehen ist. Auf die geburtsdynamische

Digitized by Google

Bedeutung der Cervixstrikturen ist neuerdings wieder, allerdings von einem anderen Gesichtspunkte aus, in einer sehr bemerkenswerten Studie von Bayer [1] hingewiesen worden.

Der Blasensprung, der den kreißenden Uterus nun wirklich zum offenen Ovoid gestaltet, ändert prinzipiell die Geburtsdynamik nicht. Wir haben oben den elastischen Widerstand der Eihäute als einen der Faktoren erwähnt, der, soweit er überhaupt in Betracht fällt, von der austreibenden Kraft überwunden werden muß. Ein Wegfall dieses Widerstands im Moment des Blasensprungs hat auf die Größe der austreibenden Kraft an und für sich keinen Einfluß, hat aber die Wirkung, daß derjenige Kraftanteil, der zur Ueberwindung des elastischen Widerstandes der Eihäute nötig ist, nun auf den Fruchtkörper übertragen wird, was praktisch einer Zunahme der austreibenden Kraft gleichkommt. Zur Ueberwindung des elastischen Widerstandes der Eihäute ist ein ganz respektabler Druck nötig: 25 kg nach Schatz. Tatsache ist, daß in der Regel der vorliegende Teil nach dem Blasensprung rasch tiefer tritt, wenn nicht besondere Komplikationen vorliegen, und daß sich dieses Tiefertreten nicht gut ohne erhöhte Wirkung der austreibenden Kräfte vorstellen läßt. Mit diesem Tiefertreten des vorliegenden Teils verbindet sich gleichzeitig eine rasche Erweiterung der unteren Uterusöffnung, die wieder an und für sich eine Zunahme der austreibenden Kräfte bedingt. Dazu kommt noch ein weiteres, ein Moment auf das schon Lahs und neuerdings wieder Bayer [1] aufmerksam gemacht haben. „Im Moment des Blasensprungs wird der vorliegende Teil fest in den Weichteilschlauch eingepreßt bis er in einem dicht abschließenden Berührungsgürtel steckt und nun als Absperrvorrichtung funktioniert. Solange die Blase intakt ist, wird der hydrodynamische Druck unvermindert oder doch nur wenig abgeschwächt auf das Vorwasser übertragen. Nach dem Blasensprung aber ist ein hydrodynamischer Druck nur noch oberhalb des abschließenden Gürtels wirksam. Es ist klar, daß dadurch die Druckverhältnisse etwas modifiziert werden. Bei vollkommener Kommunikation des Vorwassers mit dem übrigen Fruchtwasser muß der Druck auf den Berührungsgürtel der gleiche sein, wie auf jede andere gleich große Wandstelle, d. h. er muß seiner Oberfläche entsprechen. Der Druck vor dem Blasensprung ist somit $D^1 = 2r\pi hP$, wobei r = radius des Berührungsgürtels, h = Höhe desselben und P = hydrodynamischer Druck ist.

Nach dem Blasensprung aber wird der vorliegende Teil dem

Digitized by Google

Berührungsgürtel direkt aufgepreßt; er überträgt auf denselben die ganze Drucksumme, die ihn selbst beansprucht und die seiner funktionierenden Ebene, also der Durchschnittsfläche des Berührungsgürtels entspricht. Der Druck auf den abschließenden Weichteilring nach dem Blasensprung ist daher $D^2 = r^2 \pi P$: d. h. mit anderen Worten: der Druck auf den abschließenden Weichteilring vor dem Blasensprung ist eine lineäre Funktion des radius, nach dem Blasensprung aber eine quadratische Funktion desselben" (Bayer [1]). Wir möchten an dieser Stelle nicht unterlassen zu erwähnen, daß dieser Druck auf den abschließenden Weichteilring nicht ohne weiteres mit der austreibenden Kraft zu identifizieren ist; die Größe der austreibenden Kraft ist, wie wir schon des öfteren betont haben, immer eine quadratische Funktion des Radius der unteren Uterusöffnung.

Alle die erwähnten Faktoren, der Wegfall des elastischen Widerstands der Eihäute, die Umwandlung des zirkulären Drucks auf den Berührungsgürtel von der lineären in die quadratische Funktion des Radius, die proportional der Erweiterung der Uterusöffnung einhergehende Zunahme der Expulsivkräfte erklären ohne weiteres den gesteigerten dynamischen Effekt der Wehentätigkeit nach dem Blasensprung. Daß ein solcher Effekt des Blasensprungs ausbleiben wird oder sich nur in geringem Maße bemerkbar macht, wenn die Eihäute schon vor dem Blasensprung dem vorliegenden Teil schlaff anliegen, ist nach dem oben Erwähnten ohne weiteres verständlich.

Die von uns angenommene, unter physiologischen Bedingungen in der Richtung der Achse wirkende Kraft ist nun nicht absolut identisch weder mit dem Schatzschen Fruchtachsendruck noch mit dem Olshausenschen Fruchtwirbelsäulendruck.

Zum Zustandekommen der von uns angenommenen, in der Richtung der Achse wirkenden Kraft ist in erster Linie ein Anpressen des fundalen Teils an die Uteruswandung nicht nötig. Diese Kraft greift ferner nicht direkt an, sondern in irgendeinem Punkt der Achse. Sie ist einzig und allein die Resultierende des vielleicht schon während der Schwangerschaft, in mächtiger Weise aber unter der Geburt am Fruchtkörper wirkenden Kraftsystems; sie ist mit anderen Worten die Resultierende des Lahsschen allgemeinen Inhaltsdruckes.

Gegen eine solche in der Richtung der Achse wirkende Kraft spricht nun, auf den ersten Augenblick wenigstens, die von der Mehrzahl der Autoren angenommene Streckbewegung des Frucht-

Digitized by Google

körpers unter der Wehe. Man hat sich vorgestellt, daß eine solche Kraft zu einer Verstärkung der Kyphose der Fruchtwirbelsäule, d. h. zu einer Längskompression der Frucht führen müsse.

Dazu ist folgendes zu bemerken: Die Flüssigkeiten und festen Körper sind inkompressibel, d. h. sie verändern unter der Wirkung gewisser Kräfte wohl ihre Form, aber nicht ihr Volumen. Eine einzige Kraft deformiert aber einen Körper nicht, sondern erteilt ihm eine Beschleunigung. Zu einer Deformation sind zum mindesten immer zwei Kräfte nötig, Kraft und Gegenkraft, oder wenn man das Verhältnis der Kraft zu der Fläche, auf die sie sich verteilt, berechnet, Druck und Gegendruck. Wenn ein inkompressibler Körper einem hydrostatischen, d. h. von allen Seiten gleichmäßigen Druck ausgesetzt wird, so ändert er seine Form niemals. Sollte also wirklich während der Wehentätigkeit eine Deformierung des Fruchtkörpers stattfinden, so spricht diese Deformierung absolut gegen das alleinige Vorhandensein eines „allgemeinen Inhaltsdruckes"; denn Formveränderungen treten nur dann auf, wenn die Oberfläche fester Körper ungleichen Drucken ausgesetzt ist. Ferner treten Formveränderungen nur dann auf, und das ist für unsere Frage von besonderer Wichtigkeit, wenn die dabei entstehenden Kräfte so aufeinander abgepaßt sind, daß ihre Gesamtwirkung den Körper weder in Translation noch in Rotation versetzen, d. h. seine Lage nicht verändern. Daß die Oberfläche des Fruchtkörpers unter der Wehentätigkeit ungleichen Drucken ausgesetzt wird, scheint uns nach unseren Ausführungen klar zu liegen. Der Fruchtkörper erfährt einmal einen Druck von oben, Gegendruck von unten. Dabei ist normalerweise der Druck von oben größer wie der Gegendruck von unten und überwiegt mit dem Fortschreiten der Geburt immer mehr und mehr, so daß schließlich nach Ueberwindung aller Widerstände nur noch eine beschleunigende Kraft vorhanden ist. Von dem Moment an ist eine Deformierung des Fruchtkörpers, wie oben erwähnt, nicht mehr möglich.

Soweit liegen die Verhältnisse klar. Solange jedoch Druck und Gegendruck vorhanden sind, ist eine Längskompression theoretisch möglich und ihr Nichteintreten zu erklären.

Der springende Punkt ist dabei natürlich der, daß normalerweise einmal der Druck von oben größer ist wie der Widerstand von unten, und daß die anatomischen Verhältnisse so liegen, daß dieser

Digitized by Google

vermehrte Druck von oben zur Wirkung kommen kann. So kommt als wirklich deformierende Kraft nur die Differenz deformierende Kraft — beschleunigende Kraft in Betracht, die offenbar nie groß genug ist, um den elastischen Widerstand des Fruchtkörpers, d. h. die bei Kompression des Fruchtkörpers in der Längsrichtung auftretenden primären und sekundären Druck- und Zugspannungen zu überwinden. Eine Längskompression des Fruchtkörpers könnte anderseits nur durch dasjenige Kraftsystem zustande kommen, das gleichzeitig die Austreibung besorgt. Die Wirkung dieser Kräfte ist die, den Fruchtkörper in Translation und Rotation zu versetzen, nicht aber ihn zu deformieren. Das eine schließt das andere aus.

Damit wäre wohl das Ausbleiben einer Längskompression des Fruchtkörpers unter der Wehe erklärt, nicht aber die von den Autoren angenommene Streckung desselben. Wir vertreten die Anschauung, daß die während der Wehentätigkeit seitlich, d. h. in der Zirkumferenz angreifenden Kräfte für die Progressivbewegung desselben irrelevant sind. Die in der Zirkumferenz angreifenden Kräfte vermögen den Fruchtkörper nicht in Bewegung zu versetzen, seine Lage nicht zu verändern. Dagegen vermögen sie ihn zu deformieren. Sie verhalten sich also in der Beziehung der in der Längsrichtung angreifenden Kraft direkt gegensätzlich.

Unterwerfen wir einen elastischen Zylinder einem gleichmäßigen Druck auf einen Teil seiner Länge, verkleinern sich sämtliche Querschnitte desselben, am wenigsten am Rande, am meisten in der Mitte. Weil aber durch diese Veränderungen allein eine Volumabnahme stattfinden müßte, muß notwendigerweise die Achse des Zylinders sich verlängern; denn er ist ein inkompressibler Körper. Diese Verlängerung geschieht nun am ausgiebigsten in der Mitte (Achse), am wenigsten an der Oberfläche. Auf die auch bei diesem Vorgang auftretenden primären und sekundären Druck- und Zugspannungen, möchte ich nicht näher eintreten, da sie am Prinzip nichts ändern.

Das Beispiel des partiell zirkulär komprimierten Zylinders mit der dabei auftretenden Verlängerung in der Achse läßt sich nun nach unserer Meinung sehr wohl auf den Fruchtkörper übertragen von dem Moment an, wo infolge des abschließenden Weichteilgürtels wirklich nur mehr eine partielle Kompression stattfindet, d. h. in der Regel vom Blasensprung an. Solange der Fruchtkörper in

Digitized by Google

toto einem gleichmäßigem Druck in der Zirkumferenz ausgesetzt ist, ist eine Deformierung desselben physikalisch unmöglich.

Wir würden deshalb wohl richtigerweise die durch die Kraft der Wehen am Fruchtkörper geleistete Arbeit in zwei Komponenten zerlegen, einmal in die Erteilung einer Progressivbewegung nach unten durch eine in der Richtung der Achse wirkende Kraft, und zweitens in eine Deformierung im Sinne einer Streckung durch partiell zirkulären Druck nach dem Blasensprung, oder von dem Moment an, wo der Kopf fest im abschließenden Weichteilring steckt.

Erhält ein dynamisches System eine regelmäßige Zufuhr von Energie und erleidet gleichzeitig einen gleich großen Verlust von Energie, nennt man das System stationär. Ist dagegen die Zufuhr von Energie oder der Verlust der Energie oder sind beide Größen periodisch anstatt konstant, nennt man das System periodisch. In einem periodischen System ist die Summe der Energien am Anfang und am Ende einer Periode dieselbe. Eine Energietransformation verläuft rein, wenn die primäre Energie nur in eine einzige sekundäre Energie übergeht. Eine Energietransformation verläuft nicht rein, wenn aus der primären Energie gleichzeitig verschiedene sekundäre Energien entstehen.

Absolut charakteristisch ist also für die Tätigkeit des Uterusmuskels der periodische Wechsel zwischen Arbeit und Ruhe (Sellheim [2]). Beim Herzen ist der Grund, warum sich das Organ stets periodisch und nie tetanisch zusammenzieht, die sogenannte refraktäre Phase, die kurz vor der Systole beginnt und bis kurz nach ihr dauert. Ob beim physiologisch kreißenden Uterus etwas Aehnliches vorliegt, ist bis heute nicht entschieden. Jedenfalls ist die Periodizität der Energiezufuhr zum kreißenden Organ, und die mit ihr verbundene Periodizität der intrauterinen Druckschwankungen von einschneidender Bedeutung und sowohl im Interesse der Mutter als auch im Interesse des Kindes, d. h. im Interesse des uteroplacentaren Kreislaufs von Wichtigkeit.

Der Anteil der Rumpfpresse an der Geburtsarbeit, die im Moment der Abdichtung des Uterusausführungsgangs gegen die freie Bauchhöhle in Erscheinung treten kann, liegt nur soweit in unserem Thema, als die Kontraktionen der Rumpfwand von der Wehentätigkeit abhängig sind und von ihr reflektorisch beeinflußt werden.

Zusammenfassend würden wir also sagen:

Digitized by Google

1. Die durch die Wehentätigkeit am Fruchtkörper geleistete Arbeit läßt sich in zwei Komponenten zerlegen: einmal in die Erteilung einer Progressivbewegung nach unten, und zweitens in eine Deformierung desselben im Sinne einer Streckung durch partiell zirkuläre Kompression.

2. Die Progressivbewegung des Fruchtkörpers nach unten geschieht unter normalen Verhältnissen, wobei in erster Linie die Längslage der Frucht zu verstehen ist, unter dem Einfluß einer in der Richtung der Achse wirkenden beschleunigenden Kraft.

3. Diese in der Richtung der Achse wirkende Kraft ist proportional einmal dem Druck auf die Flächeneinheit, anderseits proportional der Weite der unteren Uterusöffnung.

4. Unter dem Einfluß der Wehentätigkeit erfolgt eine funktionelle Trennung des Uterus in ein oberes aktives und in ein unteres, hauptsächlich nur passiv gedehntes und erweitertes Segment. Das physiologische Erfolgen dieser Funktionstrennung ist von hervorragender geburtsdynamischer Bedeutung, da die Größe der austreibenden Kraft direkt proportional dem Radius der unteren Uterusöffnung ist. Jedes Moment, das diese Funktionstrennung stört, verringert damit auch den dynamischen Effekt der austreibenden Kräfte.

5. Die während der Geburt geleistete Arbeit ist eine ausgesprochen periodische. Der Uterus als Motor ist energetisch ein periodisches System. Diese Periodizität, in erster Linie die Periodizität der intrauterinen Druckschwankungen, ist sowohl im Interesse der Mutter als besonders auch des Kindes notwendig.

B. Die bisherige Methodik experimenteller Wehen und Wehenmittelprüfung.

Die bisherige Methodik experimenteller Untersuchung der Wehen und später auch durch Arzneimittel beeinflußter Wehen besteht kurz in folgendem:

1. In der manometrischen Messung der intrauterinen Druckschwankungen mittels in das Cavum uteri eingeführter kolpeurynterähnlicher Blasen und der Analyse dieser Druckschwankungen in den verschiedenen Geburtsperioden (Kehrer sen., Schatz).

2. In der Registrierung der Wehentätigkeit in Kurvenform und näherer Bestimmung der Frequenz, der Zeitdauer der Wehen, der Wehenpausen und des Formcharakters der Wehe in den ver-

Digitized by Google

schiedenen Geburtsperioden. Durch Ausmessung der einzelnen Kurventeile unter Berücksichtigung des Zeitmaßes entstehen Vergleichszahlen über Frequenz, Länge der Wehen und Länge der Pausen sowie der absoluten und relativen Druckhöhen, aus welchen für den Einzelfall Durchschnittszahlen berechnet werden können (Walthard [3]). Die kurvenförmige Registrierung der Wehen gelingt einmal mit dem Kehrer-Schatzschen Typus ähnlichen Apparaten, sie gelingt ferner mit Hilfe großer, dem kreißenden Uterus bzw. den Bauchdecken aufgelegten Pelotten (Schaeffers Zinkblechpelotte).

In neuester Zeit ist es gelungen, die automatischen Bewegungen des in isotonischer körperwarmer Flüssigkeit suspendierten Uterusmuskels kurvenförmig aufzuzeichnen. Benutzt werden entweder exzidierte Stücke des menschlichen oder tierischen Organs (Kehrer [4]) oder der Tieruterus in toto (Kurdinowsky [5]).

3. In der reinen Beobachtung der Uterusbewegungen am laparotomierten Tier.

4. In der gleichsam dem Pulsfühlen zu vergleichenden Kontrolle der Wehentätigkeit durch Handauflegen.

5. In der Aufnahme des Elektrometrogramms.

Die „Tokomanometrie“ mißt den intrauterinen Druck und dessen Schwankungen während der Wehentätigkeit mit Hilfe eines in das Cavum uteri eingeführten elastischen Ballons, der mit einem Manometer in elastischer Verbindung steht.

Dieser intrauterine Druck beträgt nach Schatz [8] in der Wehenpause 20 mm Hg. 15 mm bezeichnet er als Druck der Wassersäule, d. h. als hydrostatischen Druck, so daß der durch die „Spannung der Uterusmuskulatur und der Bauchmuskulatur allein bedingte Uterindruck 5 mm Hg betragen würde“. Betreffs der letztgenannten Angaben verweisen wir auf die bekannten Hörmannschen [7] Untersuchungen über die intraabdominalen Druckverhältnisse. Während der Wehen sind Drucksteigerungen von 80 bis 250 mm Hg (= 8—30 kg) beobachtet.

Eine größere Bedeutung ist diesen Messungen des intrauterinen Drucks, abgesehen von ihrem theoretischen Interesse, unserer Ansicht nach nicht beizumessen. Einmal ist absolut daran festzuhalten, daß alle die Druckwerte, die wir auf dem Umwege über in das Uterusinnere eingeführter elastischer Blasen erhalten, das Ergebnis ganz verschiedener, zum Teil sogar entgegengesetzt wirkender

Digitized by Google

Faktoren sind; es sind künstliche Werte, die zu den wahren Druckwerten in einem inkonstanten Verhältnis stehen, die auch je nach dem Füllungsgrad des Ballons, dem Material des Ballons, hauptsächlich auch nach der Lage des Ballons im Uteruscavum, je nach dem Instrument, mit dem gemessen wird, stark wechseln. Aber ganz abgesehen davon, daß der Intrauterindruck eine unbekannte physiologische Größe ist, haftet allen diesen Messungen, sobald sie intra partum vorgenommen werden, ein prinzipieller Fehler an.

Die Tokomanometrie basiert auf rein statischen Prinzipien, auf einer Gleichgewichtsargumentation, indem sie den am Manometer abgelesenen Druck gleichsetzt dem Intrauterindruck.

Sie nimmt dabei an, daß zwei Kräfte oder zwei Drucke gleich seien, wenn sie sich das Gleichgewicht halten, obschon diese Gleichgewichtsargumentation auf ein System angewandt wird, das sich in Bewegung befindet. Auf das Unrichtige dieses Vorgehens bei der Sphygmomanometrie haben zuerst Sahli [10] und Christen [11] hingewiesen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Tokomanometrie im Prinzip den gleichen Nachteil hat, und daß hier wie dort die Nichtberücksichtigung des „dynamischen Fehlers" zu Fehlschlüssen Anlaß geben kann, wenn auch vielleicht dieser dynamische Fehler bei der Langsamkeit der uterinen Bewegungen weniger groß ausfallen dürfte.

Ganz gleich wie die Sphygmomanometrie orientiert also die Tokomanometrie ihrem ganzen Wesen nach über statische Verhältnisse. Sie mißt wohl die treibende Kraft, nicht aber die erzielte Leistung, auf die doch schließlich alles ankommt. Ebenso wie weder der systolische Maximaldruck noch die Pulsdruckamplitude jemals als Ausdruck der funktionellen Leistung des Kreislaufs genommen werden dürfen, ebensowenig entspricht die Höhe des Intrauterindrucks der funktionellen Leistung des Uterusmotors. Der Schluß: hoher Intrauterindruck = hohe Leistung wäre also irrig. Denn eine Arbeit ist nie durch einen Druck allein, sondern immer durch das Produkt der Kraft in einen Weg charakterisiert. Zum Studium der während der Geburt tätigen Kräfte und deren Beeinflussung durch Wehenmittel würden sich also, analog wie zum Studium des Kreislaufs, in erster Linie solche Methoden eignen, die dynamischen Prinzipien Rechnung tragen. Was die kurvenförmige Registrierung der Wehentätigkeit anbetrifft, so sind Wehenkurven, die mit einem dem Kehrer-Schatzschen Typus ähnlichen Apparat auf-

Digitized by Google

genommen sind, aus den oben erwähnten Gründen dynamisch nicht zu verwerten. Diese Kurven entsprechen in erster Linie den intrauterinen Druckschwankungen. Immerhin gestattet die kurvenförmige Registrierung die Feststellung gewisser Formcharaktere der physiologischen Wehen in den einzelnen Geburtsperioden (Schaeffer [12]).

Wenn auch an der Form dieser Kurven, soweit es sich um Tatsachen und nicht um deren Erklärung handelt, natürlich nicht zu zweifeln ist, ist doch die klinische Bedeutung dieser Wehenkurven aus dem Grunde vielleicht nicht eine allzu große, weil die Form eines Tokogramms, die doch in erster Linie durch die intrauterinen Druckschwankungen bedingt ist, wie oben erwähnt, stets auf verschiedene Faktoren zurückzuführen ist und wir diese Faktoren nicht genügend analysieren können. Die Schwierigkeit liegt unserer Ansicht nach hauptsächlich in der Deutung der Einzelwehe. Es wird sehr schwer halten, aus der Form der tokographischen Einzelkurve etwa diagnostische Rückschlüsse auf irgendeine Wehenanomalie zu ziehen. Die von Schatz [8], Wasenius [6], Hensen gemachte Erfahrung, daß die Form der Wehenkurve auch individuell großen Schwankungen unterworfen ist, wenn auch jede Gebärende ihre eigene bestimmte Wehenkurve hat, kompliziert die Sache noch mehr. Die Tokographie läßt sich gewissermaßen mit der Sphygmographie vergleichen. Die Verhältnisse liegen im Prinzip gleich, wenn auch die Analyse des Sphygmogramms noch auf erheblich größere Schwierigkeiten stößt. Auch aus der Form der Pulskurve, aus den in dieser Kurve sich abhebenden sekundären Elevationen glaubte man früher diesen und jenen Rückschluß auf die Zirkulationsverhältnisse machen zu dürfen, bis ein genaueres Studium aller dieser Fragen durch v. Frey, Krehl, Sahli gezeigt hat, daß diesen Kurvenformen und Kurvendetails in der Regel eine Bedeutung nicht zukommt. Einwandsfreier ist vielleicht die Beurteilung der Kurvenreihe im Tokogramm.

Fast noch komplizierter scheint uns die Deutung der mit der Magnus-Kehrerschen Methode am in isotonischer, körperwarmer Lösung überlebend gehaltenen Uterusmuskel zu sein, wiederum sobald es sich nicht nur um Feststellung von Tatsachen, sondern um Erklärung und hauptsächlich um Deutung feinerer Unterschiede in den Kurvenbildern handelt.

Die Schwierigkeit bei der Deutung der mit der Methode er-

Digitized by Google

haltenen Kurvenbilder liegt vor allem darin, daß sich die Bewegungen der glatten Muskulatur im Versuch nur unvollständig beherrschen lassen. Die Reaktion der glatten Muskulatur auf einen künstlichen Reiz erfolgt im allgemeinen langsam; deshalb ist es oft schwer zu entscheiden, ob eine Kontraktion einer einfachen Zuckung oder einem Tetanus gleichzusetzen ist. Dann verlaufen die glatten Muskelzellen in der Regel in mehreren Richtungen, was der Deutung der Kontraktionskurve in mancher Hinsicht ebenfalls Schwierigkeiten bereitet. Durch geeignete Wahl des Testobjekts läßt sich dieser Uebelstand allerdings teilweise vermeiden.

Bei dem komplizierten Bau des Uterusmuskels müssen wir daran festhalten, daß die Kurvenbilder der sich kontrahierenden Uterusmuskulatur Interferenzbilder darstellen, deren nähere Beurteilung oft außerordentlich schwierig ist. Damit stimmt überein, daß von den mit der Methode erhaltenen Kurven bei genauerer Betrachtung eigentlich keine der anderen absolut gleicht. Ferner ist die Form der Kurve im Magnus-Kehrerschen Versuch von verschiedenen Faktoren abhängig, die sich im Experiment wohl teilweise, aber nicht vollständig beherrschen lassen. Sowohl die Menge der sich kontrahierenden Substanz, als die Art der Suspension in der Flüssigkeit, als die Dehnung des Muskels, die Länge der Hebelarme, der Widerstand im Hebellager und auf der berußten Trommel sind zu berücksichtigen.

Trotz alledem bildet die Magnus-Kehrersche Versuchsanordnung eine wertvolle Bereicherung der physiologischen Methodik, die es gestattet, in eleganter Weise die automatischen Uterusbewegungen und deren Beeinflussung durch Uterusmittel zur Darstellung zu bringen. Nur ist davor zu warnen, aus den mit ihr erhaltenen Kurvenbildern zu weitgehende Schlüsse in bezug auf Unterschiede in der Wirkung der verschiedenen Wehenmittel zu ziehen. Die Wirkung an und für sich ist ohne weiteres nachzuweisen.

Die älteren Methoden der reinen Beobachtung der Uterusbewegungen am laparotomierten Tier ohne graphische Registrierung treten an Bedeutung zurück. Das Elektrometrogramm ist noch nicht näher ausgearbeitet.

Digitized by Google

C. Unsere Methode dynamischer Prüfung von Wehenmitteln und die mit ihr erhaltenen Resultate.

Die von Kobert inaugurierte Chemie des Secale cornutum hat sich in neuester Zeit eher vereinfacht.

Die physiologisch wirksamen Prinzipien des Secale haben sich nach neueren Untersuchungen (Barger und Dahl, Kutscher und Engeland, Ackermann, Führer) wesentlich auf drei reduziert: das Ergotoxin, das praktisch außer Betracht fällt, das Parahydroxyphenyläthylamin oder Tyramin und das β-Imidazolyläthylamin oder Histamin. Die beiden letzteren Substanzen sind Aminobasen, die neben dem Phenyläthylamin und dem Isoamylamin charakteristischerweise bereits in verschiedenen Organextrakten nachgewiesen sind.

Diesen aus dem Secale cornutum isolierten Aminen ist in den letzten Jahren größeres Interesse entgegengebracht worden. Es fragte sich, „ob diese pharmakologisch in ihren Eigenschaften genau untersuchten Einzelbestandteile des Mutterkorns geeignet seien, eine dem Secale ähnliche Wirkung zu entfalten, oder ob die einzelnen Bestandteile nur in ihrer Gesamtheit, in der spezifischen Zusammensetzung des Secale ihre spezifische Wirkung hervorrufen könnten" (Koch [14]).

Die in der Literatur mit diesen synthetischen Wehenmitteln gemachten Erfahrungen werden sehr verschieden beurteilt.

Heimann [15] und Ertl [16] berichten über gute Erfolge mit Tyramin (Uteramin-Zyma) in der Nachgeburtsperiode und im Wochenbett. Nach Jäger [17] ist das Histamin imstande, da, wo schon Wehen vorhanden sind, dieselben zu verstärken und die Geburt zu beschleunigen. Dagegen zeigten sich Erscheinungen, die teilweise an anaphylaktische Symptome erinnerten: Rötung des Kopfes, Kopfschmerzen, Erytheme an Bauch, Brust, Armen und Beinen, Kribbeln, Herzklopfen, Erbrechen und Reizung der Konjunktiven. Ueber ein Kombinationspräparat Tenosin (Bayer) (0,0005 Histamin + 0,002 Tyramin) liegen Versuche von Jäger [18] an Kreißenden, von Zimmermann [19] und Krosz [20] in der Nachgeburtsperiode und im Wochenbett vor. Das Präparat erfüllt nach ihren Angaben die Bedingungen, die theoretisch von ihm verlangt werden.

Ueber ebenfalls günstige Erfahrungen mit einem weiteren Kom-

Digitized by Google

binationspräparat Ergin (Hoffmann-La Roche) berichtet in jüngster Zeit Voirol. Das Präparat enthält neben Tyramin und Histamin noch Phenyläthylamin und Isoamylamin.

Zu einer völligen Ablehnung der synthetisch dargestellten Secaleamine als Wehenmittel kommt Kehrer [21].

Vor der Anwendung des Komplexes der Secalekörper in Form eines der gebräuchlichen Mutterkornpräparate ist in den letzten Jahren fast übereinstimmend gewarnt worden; man fürchtete bei der Unsicherheit der Dosierung der inkonstant zusammengesetzten Präparate die Gefahr der tetanischen Zusammenziehung des Uterus.

Eine Empfehlung des Secacornins in kleinen Dosen (0,25 g) zur Wehenverstärkung intra partum erfolgte neuerdings wieder durch v. Herff und Hell [22] aus der Basler Klinik. Ein Tetanus uteri wurde nie gesehen. Auch Ertl [23] empfiehlt das Secacornin in kleinen Dosen bei Wehenschwäche in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode und hält es den Hypophysenpräparaten zum mindesten ebenbürtig. Ebenso sah Koch [14] gute Wirkungen mit Secacornin intra partum mit den von v. Herff angegebenen kleinen Dosen.

Gegen die allgemein anerkannte Lehre der tetanischen Wirkung der Secalepräparate auf das kreißende Organ scheinen auch neueste Versuche von Kehrer [21] zu sprechen. „Secale cornutum und Ergotin, deren hervorragende Wirkung auf den frisch puerperalen, deren guter Einfluß auf den nicht graviden Uterus außer Zweifel steht, zeigen am gebärenden Organ merkwürdigerweise einen sehr schwachen oder überhaupt keinen Effekt. Kein einziges Mal unter 15 Versuchen konnte die in allen Lehrbüchern behauptete tetanische Wirkung festgestellt werden."

Die Literatur über die Hypophysenpräparate als Wehenmittel ist ins Unermeßliche angewachsen. Die Meinungen stehen sich auch heute noch teilweise schroff gegenüber. Auf einzelne Punkte der Hypophysenwirkung kommen wir bei der Wichtigkeit der Frage noch zurück.

Das Kapitel Wehentätigkeit und innere Sekretion steht noch am Anfang der Bearbeitung. Es sind jetzt schon eine ganze Reihe von Organextrakten bekannt, denen ein fördernder Einfluß auf die Uterusbewegungen zugeschrieben wird, und ihre Zahl scheint sich fortwährend zu vermehren. Eine ausgesprochene Wirkung zeigen nach den Untersuchungen von Guggisberg [13], Mosbacher [23]

Digitized by Google

Placenta- und Thyreoidenextrakt. Extrakt von Corpus luteum hemmt eher (Guggisberg). Enteroglandol, Thyreoglandol, Pancreoglandol und Epiglandol sind nach den Erhebungen von Lindemann [24] in absteigender Reihenfolge imstande, Wehen hervorzurufen. Besonders ausgeprägt war die Wirkung des Enteroglandols.

Allen diesen Versuchen mit Organextrakten steht allerdings ein prinzipielles Bedenken gegenüber, dem unserer Ansicht nach absolut Rechnung zu tragen ist und auf das neben Popielski neuerdings wieder Novak [25] hingewiesen hat. Die Art und Weise, wie die Organextrakte dargestellt werden, läßt es nach Novak von vornherein unwahrscheinlich erklären, daß in dem Extrakt eines Organs ein Körper zu finden oder wenigstens ausschließlich zu finden wäre, der sein spezifisches Sekret darstellen könnte. Das Sekret bildet sich im lebenden Organ während seiner Tätigkeit, welche nur bei normaler Durchblutung möglich ist. Ferner sind in den Zellen nur Vorstufen des Sekretes vorhanden und damit wird wieder die Wahrscheinlichkeit, in den Auszügen des Zelleibes das spezifische Sekret zu finden, außerordentlich gering. Wir laufen unter allen Umständen Gefahr, mit dem Extrakt, der in der gewöhnlich angewandten roten Form ein Gewirr von verschiedenen Zellbausteinen darstellt, Wirkungen zu erzielen, die mit jenen des spezifischen Sekretes nichts zu tun haben (Novak). Es ist zu betonen, daß, vielleicht abgesehen vom Adrenalin, für keinen der bisher dargestellten Organextrakte der Beweis seiner Identität mit dem spezifischen Sekret des betreffenden Organs erbracht wurde.

Daß die Wirkung der verschiedensten Organextrakte auf den Uterus nicht auf die spezifischen Sekrete, für deren Anwesenheit in den Extrakten wir also keinen sicheren Anhaltspunkt haben, sondern vielmehr auf bestimmte, in allen diesen Extrakten gleichmäßig sich findende gleiche oder wenigstens konstitutionell ähnliche chemische Körper zurückzuführen ist, erscheint sehr wahrscheinlich, ist aber noch nicht sicher festgestellt.

Nach Lindemann [24] sind vasokonstriktorische Mittel im allgemeinen auch Wehenmittel. Ueber die Natur der wehenerregenden Körper läßt sich sagen, daß sie zum großen Teil untereinander verwandt sind und sogenannte proteinogene Amine darstellen. Auch nach Guggenheim [27] ist sowohl die Secale- wie die Pituglandolwirkung ein Kombinationseffekt verschiedener Amine.

Wir haben oben versucht, die Momente festzustellen, die für

Digitized by Google

die klinische Verwertung eines Wehenmittels intra partum, und darauf kommt es uns hauptsächlich an, in Betracht kommen. Wir wiederholen die beiden wichtigsten:

1. Unter dem Einfluß der Wehentätigkeit erfolgt eine funktionelle Trennung des Uterus in ein oberes aktives und in ein unteres, hauptsächlich nur passiv gedehntes und erweitertes Segment. Das physiologische Erfolgen dieser Funktionstrennung ist von hervorragender geburtsdynamischer Bedeutung, da die Größe der austreibenden Kraft direkt proportional dem Radius der unteren Uterusöffnung ist. Jedes Moment, das diese Funktionstrennung stört, verringert damit auch den dynamischen Effekt der austreibenden Kräfte.

2. Die während der Geburt geleistete Arbeit ist eine ausgesprochen periodische. Der Uterus als Motor ist energetisch ein periodisches System. Diese Periodizität, in erster Linie die Periodizität der intrauterinen Druckschwankungen ist sowohl im Interesse der Mutter als besonders auch des Kindes notwendig.

Die unter 1. angeführten Momente beleuchten die Wichtigkeit dessen, was man als die „Cervixwirkung" eines Wehenmittels bezeichnet hat. Bei der ausgedehnten Verwendung der Hypophysenpräparate als Wehenmittel intra partum ist hauptsächlich die Cervixwirkung dieser Körper näher gewürdigt.

Es ergibt sich aus unserer Darstellung ohne weiteres, daß wir in einer eventuell auftretenden unphysiologischen Kontraktion des Collum uteri und des inneren Muttermundes nach Gebrauch eines Wehenmittels einen eminenten Nachteil erblicken würden. Ob diese Kontraktion des Collums eine Folge davon ist, daß die Hypophysenpräparate auf die Uterusmuskulatur in toto einwirken und damit die obenerwähnte physiologische Funktionstrennung vereiteln, oder ob eine besondere Beeinflussung der Cervix vorliege, halten wir, für das Endresultat wenigstens, als irrelevant. Wir halten mit Hofstätter [28] das Vorhandensein einer „spezifischen" Cervixwirkung für unwahrscheinlich. Die Hauptsache ist unserer Ansicht nach die Störung der erwähnten Funktionstrennung. Hofstätter widmet der sogenannten Cervixwirkung des Pituitrins eine eingehendere Besprechung. Er schreibt u. a.:

„Wenn wir daran festhalten, die Gebärmutter als einen Hohlmuskel anzusehen, der bei seinen Kontraktionen das Bestreben hat, sich zu einer Kugel zusammenzuziehen, so lassen sich alle die un-

Digitized by Google

angenehmen Wirkungen leicht erklären. Solange es für den Hypophysenextrakt noch nicht bewiesen ist, daß er eine spezifische Wirkung auf die Muskulatur der Cervix ausübe, kommen wir mit folgendem Erklärungsversuch aus: Nehmen wir an, daß der Hypophysenextrakt die ganze Uterusmuskulatur gleichmäßig zu verstärkten Kontraktionen anregt, wird am Ende der Schwangerschaft das mechanische Situationsbild so sein, daß der Uterus von allen Seiten gegen seinen Inhalt zu drückt. Ist der Uterusinhalt, d. h. die Eiblase noch geschlossen, so wird der Inhalt, der im Wesen inkompressibel ist, am meisten nach jener Stelle gedrückt, die ihrerseits den geringsten Widerstand aufzubringen imstande ist. Das ist die Stelle des Cervikalkanals. Aus allen zentripetalen Kräften resultiert doch schließlich eine Hauptkraft, die den Inhalt der Uterushöhle eben gegen jene Stelle treibt und so die allmähliche Eröffnung des Cervikalkanals vorbereitet. Das wichtigste im Verlaufe der Geburt ist nun, daß in der Cervix bereits ein fester kindlicher Teil stecke, der als Keil allmählich vorgetrieben wird. Wird zu dieser Zeit Hypophysenextrakt gegeben, so werden die verstärkten Wehen nie und nimmer ein Zurückweichen des Schädels und ein Zusammenziehen des Muttermundes veranlassen können.

Arbeitet aber der Uterus nicht gegen einen kompressiblen Widerstand, sondern gegen eine verdrängbare Masse, so wird anfangs so viel Inhalt verdrängt werden, als der Uterus Kräfte aufweist. Dann aber wird die weitere Energie gewiß dazu führen, daß gerade jene Partien, die noch am wenigsten durch die Gravidität aufgelockert sind, sich verhältnismäßig am stärksten kontrahieren. So entstehen die Strikturen bei den Fällen von Aborten und Frühgeburten ohne Pituitrin und ebenso auch, nur in verstärktem Maße, nach Anwendung des Mittels.

Bei normaler Wehentätigkeit zieht sich das Collum uteri wie der ganze Uterus zusammen. Die Eröffnung des Collums und des inneren Muttermundes geschieht gegen einen sehr energischen Widerstand von seiten dieser Partien. Das Sichzurückziehen des Muttermundes über dem Ei ist nur ein Nachgeben des Schwächeren."

Wir vermögen den Hofstätterschen Ausführungen nicht in allen Punkten zu folgen. In erster Linie möchten wir daran festhalten, daß sich das Collum uteri bei der normalen Geburt nicht zusammenzieht, sondern infolge der eigenartigen Struktur seiner Faserung passiv gedehnt wird. Die Entfaltung des Collums ist ein

Digitized by Google

Kombinationseffekt der sich vorwölbenden Blase, des tiefer tretenden Teils und der durch die Wehentätigkeit selbst bedingten passiven Dehnung. Die letztere ist wichtig. Kontraktionen des Collum uteri intra partum sind immer bedenklich, geburtsdynamisch deshalb bedenklich, weil der Effekt der austreibenden Kraft progressiv mit der Verkleinerung der unteren Uterusöffnung abnimmt, ganz abgesehen von dem größeren Widerstand des kontrahierten Collums an und für sich.

Wenn Hofstätter ferner sagt, daß bei am Ende der Schwangerschaft unter Hypophysenwirkung gleichmäßig verstärkten Kontraktionen der ganzen Uterusmuskulatur aus allen zentripetal wirkenden Kräften eine Hauptkraft resultiere, die den Inhalt der Uterushöhle gegen die Stelle des kleinsten Widerstandes treibe und so die allmähliche Eröffnung des Cervikalkanals vorbereite, so verlegt er in die Beweisführung eigentlich gerade den Punkt, der zur Diskussion steht, gerade das Moment, dessen Nichteintreffen sowohl bei Fehl- und Frühgeburten, als auch am Ende der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode nach Hypophysenmedikation mit Recht gefürchtet und verschiedentlich oder sogar häufig beobachtet ist. An dem Ausdruck „Cervixwirkung" halten auch wir nicht fest. Daß aber eine Störung der physiologischen Trennung in ein oberes aktives und unteres passiv gedehntes Segment nach Hypophysenmedikation vorkommen kann und häufig vorkommt, scheint uns sicherzustehen. Den besten Beweis sehen wir darin, daß nach gegenwärtig allgemein anerkannten Grundsätzen die Hypophysenmedikation nur dann erlaubt und offenbar ohne Schaden ist, wenn diese Funktionstrennung geschehen ist und der fest im Weichteilschlauch steckende Kindskörper eine weitergehende Kontraktion des Collum uteri verunmöglicht oder eine eventuell doch noch erfolgende Cervixwirkung dynamisch ohne Nachteil ist, da die jetzt ad maximum gesteigerte austreibende Kraft einen etwas erhöhten Widerstand ohne weiteres überwindet. Das gibt auch Hofstätter ohne weiteres zu, wenn er sagt, daß zu der Zeit die Hypophysenextrakte immer ohne Nachteil seien.

Nach unserer Auffassung sind deshalb die Beobachtungen von Störungen der Funktionstrennung des kreißenden Uterus, mit anderen Worten die Fälle von Cervixstrikturen intra partum nach

Digitized by Google

Hypophysenmedikation (Hamm [29], Rieck [30], Voigts [31], Mackenrodt [32], Foges [33], Puppel [34], Wagner [35], Patek [36]) für das Verständnis der Hypophysenwirkung auf den Uterus von prinzipieller Bedeutung.

Die Auffassung des kreißenden Uterus als energetisch periodisches System, die Betonung der Wichtigkeit der absolut periodischen intrauterinen Druckschwankungen mit Absinken des intrauterinen Drucks auf ein gewisses Minimum während einer bestimmten Zeit, das den fötalen Kreislauf sichert, schließt in sich die Wichtigkeit der Frage nach der Beeinflussung des intrauterinen Drucks unter dem Einfluß von Pituitrin. In engem Zusammenhang damit steht die Frage nach dem Charakter der durch Pituitrin modifizierten Wehen. In der Beziehung sind die Literaturangaben in ihrer Gegensätzlichkeit außerordentlich auffallend. Ich erwähne nur einige typische Beispiele; und zwar Beispiele, die nicht etwa dadurch an Wert verlieren, daß deren Erwähnung in der Literatur zeitlich weit differiert.

Nach Hofbauer [37] ist experimentell der Beweis erbracht, daß die durch den Hypophysenextrakt hervorgerufenen Kontraktionsphänomene den Charakter peristaltischer, rhythmischer Zusammenziehungen des Brutorgans besitzen. Gleichzeitig erwähnt derselbe Autor, daß hie und da die erste oder auch noch die nachfolgende Wehe einem mehrere Minuten anhaltenden tonischen Kontraktionszustand entsprach, der sich allerdings allmählich löste. Die nachfolgenden Kontraktionen zeigten regelmäßigen Typus. Einwirkungen auf die kindlichen Herztöne ließen sich fast in jedem Falle nachweisen. Deshalb empfiehlt Hofbauer Digalen intra partum.

Nach Tiger [38] sind die durch Pituitrin hervorgerufenen Uteruskontraktionen streng rhythmisch und haben keine Aehnlichkeit mit Tetanus. Reinhardt [39] beobachtete bei drei von sechs mit Pituitrin behandelten Fällen Dauerkontraktionen von 15—17 Minuten.

Lieven [40] berichtet über eine langdauernde stürmische Uteruskontraktion, wobei zur Rettung des Kindes die hohe Zange angelegt werden mußte. Jäger [41] und Voigt [42] über starke Beeinflussung der kindlichen Herztöne, selbst in der Wehenpause, Kehrer [22] sah unter 20 Versuchen niemals tetanische Erscheinungen und niemals Asphyxie des Kindes.

Löfquist [43] beobachtet nach Pituitrininjektion eine krampfartige, ½ Stunde dauernde, durch Intrauterinballon registrierte Dauer-

Digitized by Google

kontraktion. Er bezeichnet das Pituitrin als ein tetanisches Gift, welches niemals physiologische Wehen hervorrufen könne. Nach Linzenmeier [44] ist das Pituitrin das längst ersehnte ideale Wehenmittel, bei dem Schädigungen für die Mutter nicht bekannt geworden und auch für das Kind keine erheblichen Gefahren zu befürchten sind; ein in manchen Fällen einsetzender Wehensturm verursache hie und da eine Verlangsamung der kindlichen Herztöne unter 100. Deren rasche Erholung indiziere aber keineswegs die rasche Entbindung wegen Gefahr für das Kind. Im Morphium hätten wir ein glänzendes Mittel, um diesem Zustand rasch zu begegnen. Mc. Cord [45] und Espeut [46] berichten über Uterusrupturen nach Hypophysenmedikation, Grumann [47] über eine Mastdarmcervixfistel nach stundenlangen Krampfwehen. Die Beispiele ließen sich leicht vermehren.

Eingehende Untersuchungen über die Pituitrinwirkung, hauptsächlich auch über Alterationen des intrauterinen Drucks liegen vor von Malinowsky [48]. Die verstärkte Wehentätigkeit behält bei geeigneter Dosierung und bei guter Auswahl der Fälle bis zu einem gewissen Grade ihren physiologischen Charakter bei. Die tokodynamometrische Kurve der Pituitrinwehen stellt ihrem Grundcharakter nach einen Uebergang dar vom physiologischen zum tetanischen Typus. Sie ist charakterisiert durch starke Beschleunigung der Wehen bei bedeutender Erhöhung des intrauterinen Drucks während der Wehe, durch Verkürzung der Wehendauer und durch eine unbedeutende, aber immer zu konstatierende Druckerhöhung während der Pausen, wenigstens in den ersten 20 Minuten vom Anfang der Pituitrinwirkung an. Auch der extrauterine Druck erfährt nach Malinowsky eine wenn auch unbedeutende Steigerung. Die von einigen Autoren beobachteten Sturmwehen sah Malinowsky in verschiedenen Graden fast in jedem Fall von Pituitrinanwendung, besonders dann, wenn das Pituitrin in frühen Stadien der Eröffnungsperiode zur Anwendung kam. Die mittlere Dauer dieser an Tetanus erinnernden Kontraktionen betrug 10—15 Minuten. Irgendwelche unangenehmen Folgen waren nicht zu konstatieren, weder für die Mutter noch für das Kind.

Wir haben oben auf die außerordentlich auffallende Gegensätzlichkeit in den Literaturangaben über den Charakter der Pituitrinwehen hingewiesen. Die Beobachtung, daß nicht nur außerordentlich verschieden Wirkung, sondern auch direkt Versager vor-

Digitized by Google

kommen, legt es nahe, Unterschiede in der Zusammensetzung der Hypophysenpräparate anzunehmen. Für das Pituglandol scheint Guggenheim [49] diese Auffassung nicht zu Recht zu bestehen, da die Substanz nach sehr genau kontrollierten Methoden gewonnen werde. Die Ursache liegt nach Guggenheim mehr in individuellen Differenzen. Ferner meint Guggenheim, daß andere innersekretorisch präformierte Körper auf die plötzliche Einverleibung der Hypophysenpräparate unterstützend, mildernd oder sogar aufhebend wirken könnten. Beides läßt sich natürlich weder verneinen noch beweisen. Immerhin will uns erscheinen, als ob diese außerordentlich unterschiedlichen Wirkungen neben allfällig vorhandenen Unterschieden in der Zusammensetzung der Hypophysenpräparate, neben den von Guggenheim erwähnten Momenten, neben Unterschieden in der Dosierung, dem Zeitpunkt der Applikation (Eröffnungs- oder Austreibungsperiode), hauptsächlich auch auf rein mechanischen Unterschieden beruhen, Unterschieden, die, wie wir sehen werden, hauptsächlich auf der den Wehenmitteln eigentümlichen dynamischen Wirkung beruhen und die eine scharfe Indikationsstellung zu deren Verwendung erheischen. Wir kommen bei der Analyse unserer Versuchsresultate darauf zurück.

Wir haben schon früher betont, daß das Studium der während der Geburt tätigen Kräfte und deren Beeinflussung durch Wehenmittel ein vornehmlich dynamisches Problem sei und daß sich zu einer praktisch-klinischen Prüfung der Frage vornehmlich solche Methoden am besten eignen würden, welche dynamischen Prinzipien Rechnung tragen.

Wir haben versucht, diesen Standpunkt näher zu begründen. Die Analyse der an einem dynamischen System wirksamen Kräfte ist aber eine sehr schwere physikalische Aufgabe. Die Einführung eines Drucks oder einer Kraft in ein bewegliches System führt unfehlbar zu einer Differentialgleichung zweiter Ordnung, deren Lösung nicht immer möglich ist. Es bleibt das Verdienst Christens [11], durch Einführung des Begriffs des inkompressiblen Volumens in die physiologische Dynamik, in erster Linie die Kreislaufdynamik, diese Schwierigkeit wesentlich gehoben zu haben. Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Arbeit auf die nähere Definition des Begriffs und auf die Begründung seiner Anwendung näher einzugehen. Wir verweisen auf die Christenschen Arbeiten. Der Druck ist definiert als der Quotient aus der Kraft und der Oberfläche auf die er sich

Digitized by Google

verteilt. Jeder Druck wirkt senkrecht auf das ihm unterworfene Flächenstück ein. Besteht nicht Gleichgewicht, so bewegt sich das Flächenstück unter der Wirkung des Drucks in der Richtung der Normalen vorwärts. Dabei durchläuft es ein gewisses Volumen, das Bewegungsvolumen der Fläche. Daraus läßt sich folgender Satz ableiten: Die Arbeit eines Drucks ist gleich dem Produkt aus dem Druck und seinem Bewegungsvolumen: $A = P \cdot v$. Bei nicht konstantem Druck, sondern Druckschwankungen bedeutet die Druckgröße P den Mittelwert: $\frac{P_1 + P_2}{2}$.

Die Energie des Herzens, die allerdings nicht direkt meßbar ist, ist gleich dem Produkt aus dem Ventrikeldruck und dem Bewegungsvolumen. Setzt man für den Ventrikeldruck einen Mittelwert, so ist die Arbeitsgröße ebenfalls gleich dem Produkt aus diesem Druck und dem Schlagvolumen. Die während einer Kontraktion des Uterus geleistete Arbeit ist gleich dem Produkt aus dem Uterusdruck und dem dabei geförderten Bewegungsvolumen. Dabei ist ganz klar, daß nicht die ganze, vom Uterus geleistete Arbeit in kinetische Energie übergeht. Ein Teil der Energie wird in elastische Spannung der gedehnten Uteruspartien übergeführt, ein Teil in Wärme.

Unter normalen Verhältnissen geht die Arbeit des kreißenden Uterus in erster Linie in kinetische Energie über, im Gegensatz zum Herzen, wo der größte Teil der Herzarbeit in elastische Spannung der Arterien und nur ein sehr kleiner Teil in Strömungsenergie des Blutes transformiert wird, die dann infolge der Viskosität noch rasch in Wärme übergeht. Beim kreißenden Uterus dagegen ist ein Ueberwiegen der Spannungs- und Wärmeenergie über die kinetische Energie als pathologisch zu bezeichnen. Eine Messung der die kinetische Energie des Uterus bedingenden Faktoren (Druck + Bewegungsvolumen) sub partu stößt auf die allergrößten Schwierigkeiten und ist direkt nicht ausführbar. Auf die Fehlerquellen einer indirekten Druckmessung mittels eines Intrauterinballons haben wir oben aufmerksam gemacht. Eine Bestimmung des diesem indirekt gemessenen Druck entsprechenden Partialvolumens an einem entsprechend geeichten Manometer (siehe unten) ist wohl denkbar, schließt aber einesteils dieselben Fehlerquellen in sich und wäre anderenteils nur so lange möglich, als sich eine ungestörte Verbindung zwischen Uteruscavum und Manometer herstellen ließe. Die aus physikalischen Gründen notwendige starre

Digitized by Google

Verbindung zwischen Ballon und Manometer führt zu neuen technischen Schwierigkeiten. Eine elastische Verbindung des Ballons mit dem Manometer, wie sie sich bei dem Schatzschen Tokodynamometer und allen ihm nachgebauten Apparaten findet, führt infolge der am elastischen Schlauch selbst geleisteten Arbeit (deren Definition schwer fällt) zu nicht völlig einwandsfreien Werten. Dann sind es aber hauptsächlich auch allgemein ärztliche und allgemein geburtshilfliche Prinzipien, die es nicht ohne weiteres zulassen, einer schließlich rein theoretischen Fragestellung zuliebe trotz aller Asepsis mögliche Geburtskomplikationen in Kauf zu nehmen. Wenn wir ferner bedenken, wie sehr die Wehentätigkeit an und für sich durch Intrauterinballons modifiziert wird, wie sehr auch psychische Einflüsse, die bei ähnlichen Eingriffen nie auszuschließen sind, die Wehentätigkeit beeinflussen, ist ohne weiteres anzunehmen, daß auch von dem Standpunkt aus die Versuchsresultate nicht einwandsfrei wären.

Dagegen glauben wir eine Methode tierexperimenteller Wehenmittelprüfung gefunden zu haben, die den oben erwähnten dynamischen Prinzipien Rechnung trägt. Als Methode am Tierorgan besitzt sie alle diejenigen Nachteile, welche tierexperimentellen Versuchen überhaupt anhaften, sobald deren Ergebnisse auf den Menschen übertragen werden. Immerhin hat es sich doch gezeigt, daß der Uterus der Säuger durch Uterusmittel in ähnlicher Weise beeinflußt wird, wie das menschliche Organ; anderseits stimmen unsere Versuchsergebnisse so gut mit den an der Frau gemachten Erfahrungen überein, daß ihnen auch von dem Standpunkt aus ein gewisser Wert nicht abzusprechen ist.

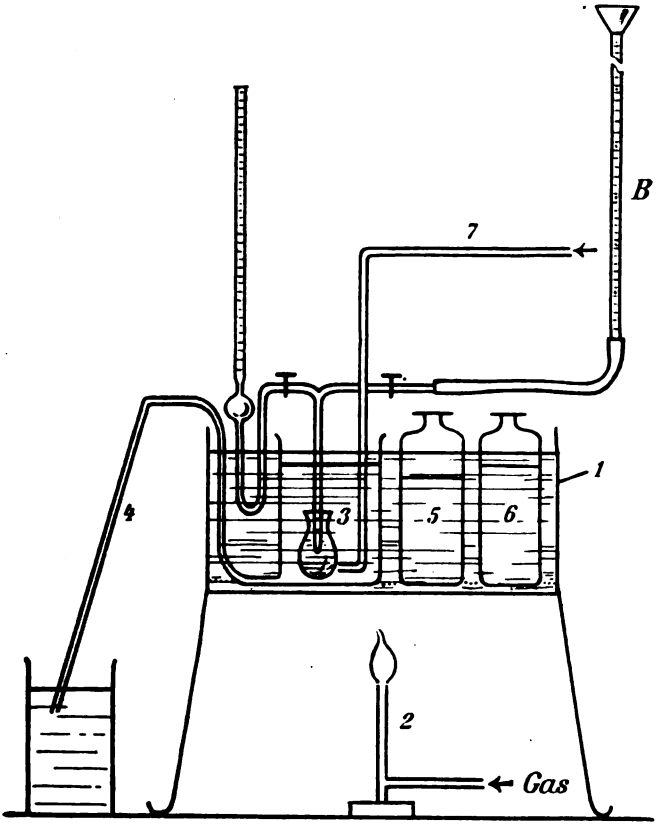
Im Prinzip besteht unsere Methode in der Uebertragung der oben angeführten Christenschen Energieformel auf die vom Uterus geleistete Arbeit. Dazu war einmal eine Versuchsanordnung nötig, mit der es gelingt, die während der Kontraktionen des Organs entstehende Druckerhöhung direkt, d. h. durch Einführen eines Manometers in das Cavum uteri, zu messen, anderseits das dieser Druckerhöhung entsprechende Bewegungsvolumen zu bestimmen. Beiden Forderungen kommt unsere Versuchsanordnung nach. Nachdem wir zuerst versucht hatten, die beiden Größen durch Einführen eines entsprechend geeichten Manometers in den Uterus am laparotomierten narkotisierten Tier zu bestimmen, hat es sich in der Folge gezeigt, daß der Versuch am überlebend erhaltenen Organ einfacher und besser gelingt.

Digitized by Google

Wir skizzieren kurz die Apparatur, wobei das Prinzip des Versuches sofort klar werden wird. Die Methodik selbst ist relativ einfach.

In dem großen Gefäß 1 (Fig. 2), das mit Wasser gefüllt ist, wird die Temperatur mit der Flamme (2) konstant auf 39° C. ge-

Fig. 2.



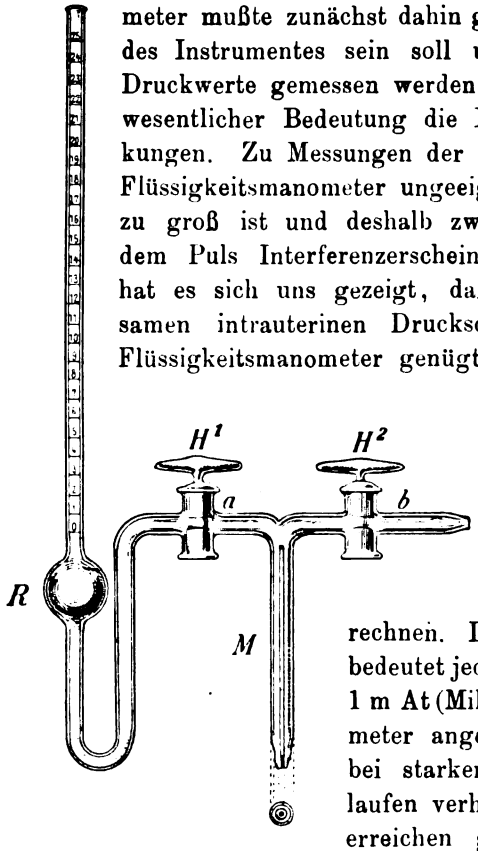
halten. Die Konstanz der Temperatur ist wichtig. Das Organ erweist sich als auf geringe Schwankungen sehr empfindlich. In dem großen Gefäß befindet sich ein kleineres (3), zur Entleerung mit der Absaugvorrichtung (4) versehen. In dem großen Gefäß finden sich ferner Flaschen mit Vorratslösung (5, 6). Das kleinere Gefäß (3) faßt 500 cm^3 isotonischer Lösung. Als isotonische Lösung benutzten wir immer sogenannte Tyrodelösung (nach dem Rezept von Ernst

Digitized by Google

Laqueur). Durch das Rohr (7) wird ein konstanter Sauerstoffstrom aus einer Bombe hergeleitet.

In das mit „Tyrode" beschickte kleinere Gefäß (3) taucht das überlebend erhaltene Organ (Meerschweinchenuterus) und das Mittelstück des mit ihm verbundenen zweischenkligen Flüssigkeitsmanometers. Dieses nach unseren Angaben konstruierte Manometer (Fig. 3) stellt nun den wesentlichen Bestandteil der Apparatur dar. Die Frage nach dem geeignetsten Manometer mußte zunächst dahin gehen, welches die Meßeinheit des Instrumentes sein soll und in welcher Einheit die Druckwerte gemessen werden sollten. Dann aber war von wesentlicher Bedeutung die Raschheit der Druckschwankungen. Zu Messungen der Pulsdruckschwankungen sind Flüssigkeitsmanometer ungeeignet, weil ihre Trägheit viel zu groß ist und deshalb zwischen dem Manometer und dem Puls Interferenzerscheinungen auftreten. Dagegen hat es sich uns gezeigt, daß für Messungen der langsamen intrauterinen Druckschwankungen ein einfaches Flüssigkeitsmanometer genügt. Das Prinzip des Flüssigkeitsmanometers ist bekannt. Aus der Niveaudifferenz zwischen beiden Schenkeln läßt sich auf Grund des spezifischen Gewichts der Flüssigkeit die Größe des Druckes berechnen. Ist die Flüssigkeit Wasser, so bedeutet jedes Zentimeter Niveaudifferenz 1 m At (Milliatmosphäre). Das am Manometer angebrachte Reservoir (R) sollte bei starken Kontraktionen ein Ueberlaufen verhindern. Das gleiche wäre zu erreichen gewesen durch ein längeres Manometerrohr. Jedoch hätte unter diesen Verhältnissen die in der Höhe stark wechselnde Flüssigkeitsäule den Uterus unter allzu wechselnde Druckverhältnisse gesetzt, was durch das eingeschaltete Reservoir umgangen wurde. Das Manometer steht durch das mit einem Hahn (H^1) versehene Verbindungsstück a in Verbindung mit dem Mittelstück M. Dieses Mittelstück ist nach dem Prinzip eines

Fig. 3.



Digitized by Google

Spülkatheters konstruiert. Es besteht aus zwei ineinander geschobenen Röhren, die beide in das Lumen des Uterus einmünden. Das äußere Rohr hat seitliche Oeffnungen zum Entfernen von Luftblasen. Die Nute dient zum Festbinden des Organs. Vom Mittelstück M führt das ebenfalls mit einem Hahn (H^2) versehene Verbindungsstück b zu einer graduierten Bürette (B Fig. 2), von der aus der Uterus und das Manometer bis zum Nullpunkt mit einer gewissen Menge isotonischer Flüssigkeit (Tyrode) gefüllt werden. Um nun an dem Manometer nicht nur die Druckschwankungen, sondern auch die diesen Druckschwankungen entsprechenden Bewegungsvolumina ablesen zu können, sind die Dimensionen des Manometers ganz einfach so gehalten, daß 1 cm Steigung 1 cm^3 Volumen entspricht, d. h. der Querschnitt des Manometers ist 1 cm^2, der Radius 0,56 cm. Nach dieser Skizzierung der Apparatur versteht sich die Methodik ohne weiteres. Wir haben, um vergleichbare Resultate zu bekommen, zu unseren Versuchen prinzipiell nur den graviden Meerschweinchenuterus am Ende der Gravidität verwandt. Das Tier wird durch Nackenschlag getötet, sofort eröffnet und das gravide Horn möglichst schonend am vaginalen Ende abgetragen und entleert. Die Entleerung muß sehr schonend geschehen. Durch unsanftes Hantieren leidet die Empfindlichkeit des Präparates sehr. In dieselbe Oeffnung wird nun das Mittelstück des Manometers eingeführt, das Organ um die Nute mit einem Seidenfaden festgebunden. Dann wird das Uterushorn aus allen seinen Verbindungen gelöst und das Präparat sogleich in physiologische Bedingungen gebracht: Eintauchen in das Gefäß (3), das vorher mit isotonischer Lösung beschickt wird, Durchperlung mit Sauerstoff, konstante Temperatur. Es erfolgt die Füllung des Uterus und des Manometers bis zum Nullpunkt desselben ebenfalls mit vorgewärmter Tyrodelösung von der Bürette B aus durch Oeffnen des Hahns H^2. Diese Füllung des Systems ist der schwierigste Teil des ganzen Versuchs.

Aehnlich wie bei Streuli [50] bei seinen Versuchen an der überlebenden Kaninchenblase hat es sich auch uns gezeigt, daß nach Eintauchen des Uterus in die Tyrodelösung und nach Füllung desselben mit Tyrodelösung eine starke Erschlaffung des Organs eintritt. Diese Erschlaffung geht allerdings in der Regel nach mehr minder langer Zeit zurück und macht einem spontanen Tonus und einer ausgesprochen spontanen Automatie Platz. Und zwar ist diese

Digitized by Google

Automatie in der Regel ziemlich regelmäßig. Ausnahmen kommen vor. So haben wir die von Streuli an der in Tyrode überlebend erhaltenen Blase beobachteten plötzlichen spontanen Kontraktionen und Erschlaffungen ohne ersichtlichen Grund auch gesehen, wenn auch sehr selten. Auch die von Streuli erwähnte, neben der kleinen sich findende große Rhythmik, bei der sich in größeren Intervallen ein Fallen und Steigen des Tonus bemerkbar machte, haben wir beobachtet, wenn auch wiederum sehr selten. Nach unseren Erfahrungen zeigt sich auch beim Uterus eine spontane Automatie erst dann, wenn sich ein gewisser Tonus eingestellt hat.

Wir sind den Schwierigkeiten, die sich aus dieser hie und da sich findenden Inkonstanz im Verhalten des Organs ergeben, dadurch aus dem Wege gegangen, daß wir zu unseren Versuchen nur diejenigen Uteri benutzten, welche diese spontanen Zustandsänderungen nicht oder nur in geringem Maße aufwiesen. Das war immerhin in der übergroßen Mehrzahl der Versuche der Fall.

Wir haben oben erwähnt, daß die Füllung des Systems bis zum Nullpunkt des Manometers der schwierigste Teil des Versuchs sei. Es ist ohne weiteres klar, daß diese Füllung, wenn wir Vergleichsresultate haben wollten, möglichst immer gleich sein muß. Es ist weiter selbstverständlich, daß die Menge Flüssigkeit, die zur Füllung notwendig ist, vom Tonus des Organs abhängig ist. Wenn es uns gelang, zur Füllung bis zum Nullpunkt des Manometers in verschiedenen Versuchen annähernd die gleiche Flüssigkeitsmenge zu verwenden, dürfen wir bei gleicher Größe und gleicher Wandstärke des Organs am Ende der Gravidität annehmen, daß der Tonus der verschiedenen Versuchsobjekte annähernd derselbe war. Es hat sich gezeigt, daß die weitere Füllung des Organs nach der primären Erschlaffung erst dann vorgenommen werden darf, wenn sich ein gewisser Tonus und eine gewisse spontane Automatie eingefunden haben. Ferner mußte die Füllung sehr vorsichtig und langsam geschehen. Auf plötzliche Füllung reagierte das Organ in der Regel mit starker Erschlaffung, die oft sehr lange anhielt und sich oft gar nicht mehr hob. Die mittlere Flüssigkeitsmenge, die zur Füllung nötig war, betrug 50 cm^3—60 cm^3. War das Organ nicht auf den spontanen Tonus zu bringen, daß diese Menge zur Füllung genügte, hielten wir es als für unsere Zwecke ungeeignet.

Es hat sich nun im Verlauf unserer Versuche gezeigt, daß die Füllung durch eine vorausgeschickte Pilokarpinisierung des Or-

Digitized by Google

gans wesentlich erleichtert wird. Das Pilokarpin ist nach unseren Versuchen ein vorzügliches Regularisierungsmittel des Uterus, ähnlich wie es Streuli auch für die Blase gefunden hat. Die Dosis betrug 0,5—1 cm^3 einer 1 ‰igen Lösung (= 0,0005—0,001 auf 500 Tyrode). Die oft schon nach einigen Sekunden auftretende, ziemlich starke Kontraktion ging nach kurzer Zeit zurück und es begann eine regelmäßige Automatie bei gutem Tonus, die oft stundenlang anhielt.

Sobald sich nun der Tonus des Organs so weit hergestellt hat, daß im Ruhezustand desselben das Manometer auf Null steht (oder wenigstens um den Nullpunkt herum), beginnt der eigentliche Versuch.

Das erste, was zu bestimmen ist, ist die unter Nulldruck ohne Einfluß eines Wehenmittels vom Uterus geleistete Arbeit. Das geschieht, wie oben erwähnt, einfach durch Ablesen der durch die Kontraktionen des Organs bedingten Druckerhöhung sowie durch Bestimmung des diesem Druck entsprechenden Bewegungsvolumens am Manometer. Die Druckeinheit ist die Milliatmosphäre [1]), die Volumeinheit das Kubikzentimeter. Das Produkt der beiden ergibt die Energie in Grammzentimetern. Ausgehend von diesem Standardwert wird es nun ein leichtes sein, die Wirkung eines Wehenmittels, d. h. die unter seinem Einfluß erfolgende Arbeitserhöhung direkt zahlenmäßig darzustellen, ferner die Wirkung verschiedener Wehenmittel direkt zahlenmäßig zu vergleichen. Dabei ergeben sich noch weitere Gesichtspunkte. Es wird von Interesse sein, zu entscheiden, ganz abgesehen von Wirkungsunterschieden der einzelnen Wehenmittel, wie sich bei maximaler Arbeitserhöhung das Verhältnis von Druck und Volumen gestaltet, d. h. bei welchen Druck- und Volumwerten eine maximale Arbeitserhöhung zustande kommt. Ferner wird die Frage zu entscheiden sein, ob ein Wehenmittel die maximale Arbeitserhöhung hauptsächlich durch Erhöhung des intrauterinen Drucks oder durch Vergrößerung des Bewegungsvolumens aufbringt und ob sich dabei Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Wehenmittel ergeben.

[1]) Das ist aus dem Grunde nicht ganz richtig, weil das spez. Gewicht der Tyrode nicht 1 ist. Doch fällt der Fehler praktisch nicht in Betracht. Auch bleibt er sich immer gleich.

Digitized by Google

Wir halten alle diese Fragen, speziell das Verhältnis zwischen Druck und Bewegungsvolumen für praktisch wichtig und für die Indikationsstellung zur Verabreichung eines Wehenmittels maßgebend.

Unsere Methode basiert auf Versuchen am automatisch arbeitenden, in toto überlebend erhaltenen Organ. Sie versucht möglichst, die sub partu vorliegenden Verhältnisse nachzuahmen, indem sie den Uterus an einem inkompressiblen Körper arbeiten läßt und die Arbeit zu messen sucht. Deshalb möchten wir unsere Versuchsergebnisse auch nicht auf das ruhende gravide und nichtgravide und auch nicht auf das puerperale Organ übertragen wissen.

Ueber den ersten der nach unserer Ansicht für die klinische Verwertbarkeit eines Wehenmittels entscheidenden Punkte, nämlich über die eventuell erfolgende Störung der physiologischen Funktionstrennung in ein oberes aktives und ein unteres passiv gedehntes Segment kann unsere Methode keinen Aufschluß geben. In der Beziehung sind wir nach wie vor auf klinische Erfahrungen angewiesen. Dagegen gestattet sie ein Urteil über die unter dem Einfluß eines Wehenmittels erfolgende intrauterine Druckerhöhung unter reinen Versuchsbedingungen, sowie eine zahlenmäßige Bestimmung der der Druckerhöhung entsprechenden Arbeitswerte.

Unsere Untersuchungen erstrecken sich einmal auf die wichtigeren der synthetisch dargestellten Secaleamine, über die oben das Nötigste mitgeteilt ist. Es standen uns zur Verfügung das Tyramin in Form des „Uteramin-Zyma", das Histamin in Form des „Imido Hoffmann-La Roche" und die Kombination beider in Form des „Tenosin Bayer". Das Hoffmann-La Rochesche „Ergin" war leider aus äußeren Gründen nicht erhältlich. Das Histamin kommt seiner Nebenwirkungen wegen praktisch nicht in Betracht. Seine Anwendung geschah aus rein theoretischem Interesse. Dann schien es uns wichtig, zu entscheiden, ob der Komplex der wirksamen Secalekörper gegenüber der Wirkung der isolierten Amine Unterschiede aufweise, d. h. ob die Kombinationswirkung der Wirkung der isolierten Amine entspreche oder nicht. Dazu verwandten wir das Secacornin Hoffmann-La Roche und das Secalan-Zyma. Das Secacornin soll bekanntlich sämtliche wirksame Bestandteile des Secale cornutum in konzentrierter Form enthalten. Alle unwirksamen und schädlichen Bestandteile sind ent-

Digitized by Google

fernt. Das Präparat erfährt eine physiologische Wertbestimmung nach Kehrers Methode. Das Secalan wird aus frischem Secale cornutum gewonnen. Es enthält angeblich die wirksamen Körper desselben in haltbarer Form. 1 g Secacornin entspricht 4 g Secale cornutum, 1 g Secalan 3 g Secale cornutum. Das Uteramin und das Imido sind 1prozentige Lösungen der betreffenden Amine. Daneben kamen zur Anwendung das Pituitrin Parke, Davis & Cie., das Pituglandol Hoffmann-La Roche und das Adrenalin Parke, Davis & Cie.

Die Applikation der Gifte geschah vermittels einer graduierten Spritze in die den Uterus umspülende Tyrodelösung.

Die kleinste angewandte Dosis betrug für die Secalepräparate 0,1 cm^3 der Stammlösung auf 0,500 cm^2 Tyrode. Unterhalb dieser Dosis war eine Wirkung kaum mehr nachweisbar oder doch so schwach, daß die Ausschläge auf dem Manometer kaum genau genug abzulesen waren. Bei den Hypophysenpräparaten dagegen erwies sich 1 cm^3 der Stammlösung als viel zu stark. Es trat regelmäßig Dauerkontraktion ein. Wir verwandten deshalb eine mit isotonischer NaCl-Lösung 10fach verdünnte Lösung. Dabei war zu berücksichtigen, daß im Pituitrin neuerdings die doppelte Menge wirksamer Substanz vorhanden ist. Die Gifte wurden in steigenden Dosen bis 0,5 cm^3 verwandt.

Wir führen nun aus unseren Protokollen für jedes der geprüften Präparate typische Beispiele in Tabellenform an. Die Tabellen sind nach den obigen Ausführungen ohne weiteres verständlich. Unter Dauer der Wirkung verstehen wir die Zeit, die verstreicht, bis der erhöhte Druck wieder auf Null absinkt. Aus der Gesamtheit der mit jedem Präparat erhaltenen Resultate notieren wir ferner:

1. Die mittlere maximale Arbeitserhöhung.
2. Die mittlere maximale Druckerhöhung.
3. Die mittlere „optimale" Druckerhöhung.
4. Die mittlere maximale Volumerhöhung.
5. Die mittlere Wirkungsdauer.

Unter optimaler Druckerhöhung verstehen wir diejenige, bei der das größte Volumen gefördert wird. Das scheint uns hauptsächlich wichtig zu sein.

Digitized by Google

1. Versuch mit Imido (Histamin).

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	3,5	7,0	24,5	
+ 0,1/500	21.5	1.0	11,5	
	9,0	2,0	18,0	
	7,0	4,0	28,0	6,6′
	5,0	6,0	30,0	
	4.5 (0)	9,0	38,5	
+ 0,2/500	gleiche Werte			6′
+ 0,5/500	13,5	1,0	13,5	
	13,0	2,0	26,0	
	12,5	3,0	37.5	
	11,0	5,0	55,0	
	10,5	5,0	52,5	10′
	9,0	6.0	54,0	
	7.5	7,0	52,0	
	5.5	7,5	41,25	
	5,0 (0)	10,0	50,0	

2. Versuch mit Imido (Histamin).

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	4,0	8,0	32,0	
+ 0,1/500	16,5	1,5	24,75	
	14,5	2,5	35,25	
	12,5	3,0	37,50	5′
	8,0	4,0	32,0	
	4,0 (0)	8.0	32,0	
+ 0,2/500	19,0	2,0	38,00	
	17,5	2,0	35,00	
	14,0	4,0	64,00	
	13,0	6,0	78,00	
	12,0	8,0	96,00	32′
	11,0	10,0	111,00	
	8,0	10,0	80,00	
	5.0 (0)	10,0	50,00	
+ 0,5/500	gleiche Werte			30′

Die Durchschnittszahlen für Histamin sind folgende:

Mittlere maximale Arbeitserhöhung 20,0 g/cm auf 68,0 g/cm = 1 : 3,4
„ „ Druckerhöhung 2,8 cm „ 13,3 cm = 1 : 4,7
„ optimale „ 2,8 „ „ 6,1 „ = 1 : 2,2
„ maximale Volumerhöhung 6,0 cm^3 „ 9,0 cm^3 = 1 : 1,5
„ Wirkungsdauer 17,8′

Digitized by Google

Das Tyramin (Uteramin) ist nach unseren Versuchen ohne Wirkung auf den Uterus oder dann tritt Erschlaffung ein. Es verhält sich in der Beziehung völlig gleich wie das Adrenalin. Wir haben früher schon auf die adrenalinartige Wirkung des Tyramins hingewiesen, die von verschiedenster Seite betont worden ist. Unsere Versuche bilden in jeder Hinsicht eine Bestätigung des adrenalinartigen Charakters der Tyraminwirkung.

3. Versuch mit Tenosin (0,0005 Histamin + 0,002 Tyramin).

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,5	5,0	12,5	
+ 0,1/500	6,0	2,0	12,0	
	5,5	3,0	16,5	
	5,0	4,0	20,0	6′
	4,0	4,0	16,0	
	3,0 (0)	6,0	18,0	
+ 0,2/500	9,5	1,0	9,5	
	7,0	2,0	14,0	
	5,5	3,0	16,5	20′
	4,0	4,0	16,0	
	5,0	6,0	30,0	
+ 0,5/500	gleiche Werte			30′

4. Versuch mit Tenosin.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	4,0	8,0	32,0	
+ 0,1/500	14,5	1,0	14,5	
	13,0	2,0	26,0	
	11,5	3,0	34,5	3,5′
	7,0	6,0	42,0	
	4,0	8,0	32,0	
+ 0,2/500	18,5	1,0	18,5	
	16,5	1,0	16,5	
	13,5	3,0	40,5	
	12,0	4,0	48,0	7,5′
	9,0	6,0	54,0	
	7,0	6,0	42,0	
	3,0 (0)	7,0	21,0	
+ 0,5/500	gleiche Werte			10′

Digitized by Google

Die Durchschnittszahlen für Tenosin sind folgende:

Mittlere maximale Arbeitserhöhung	16 g/cm	auf	38 g/cm	= 1 : 2,37
„ „ Druckerhöhung	2,3 cm	„	11,4 cm	= 1 : 4,9
„ optimale „	2,3 „	„	3,6 „	= 1 : 1,56
„ maximale Volumerhöhung	5,3 cm^3	„	6,4 cm^3	= 1 : 1,2
„ Wirkungsdauer	10′			

5. Secacorninversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,5	5,0	12,5	
+ 0,1/500	9,5 9,0 8,5 7,5 6,5 3,5 (0)	1.0 2,0 3.0 3,0 5,0 7,0	9,5 18,0 25,5 22,5 32,5 22,5	8,3′
+ 0,2/500	4,0 3.5 3.5 3,0 (0)	7,0 7,0 7,0 8.0	28,0 22,5 22,5 24,0	20′
	idem während			
+ 0,5/500	2,5 3,0 (0)	5,0 2,5	12,5 7,5	
	Erschlaffung nach			5′

6. Secacorninversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,0	4.0	8,0	
+ 0,1/500	4,6 (0) 4,0 (0) 3.6 (0) 3,5 (0)	8,6 8.0 7,2 7,0	36,98 32,00 25,92 24,50	
+ 0,2/500	idem			
+ 0,5/500	idem			
	Erschlaffung nach			20′

Digitized by Google

7. Secacorninversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	1,6	3,0	4,8	
+ 0,1/500	idem			
+ 0,2/500	3,8 3,7 3,2 2,9 2,0 (0)	1,6 2,6 2,4 4,4 4,0	5,28 9,62 7,68 12,76 8,0	5′
+ 0,5/500	7,2 7,0 5,0 4,9 4,6 3,6 1,5 (0)	5,6 6,0 5,0 5,0 3,0 1,6 2,5	40,32 42,0 25,0 24,5 13,8 5,76 3,75	12′

8. Secacorninversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	3,5	7,0	24,5	
+ 0,1/500	12,5 11,0 10,0 8,5 7,0 6,0 5,5 5,0 (0)	1,0 2,0 4,0 5,0 6,0 6,0 9,0 10,0	12,5 22,0 40,0 42,5 42,0 36,0 49,5 50,0	20′
+ 0,2/500	gleiche Werte			30′
+ 0,5/500	gleiche Werte			30′

Die Durchschnittszahlen für Secacornin sind folgende:

Mittlere maximale Arbeitserhöhung 12,5 g/cm auf 40,0 g/cm = 1 : 3,2
„ „ Druckerhöhung 2,4 cm „ 8,4 cm = 1 : 3,5
„ optimale „ 2,4 „ „ 4,9 „ = 1 : 2,04
„ maximale Volumerhöhung 4,7 cm³ „ 8,0 cm³ = 1 : 1,9
„ Wirkungsdauer 21′

Digitized by Google

9. Pituitrinversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	3,0	6,0	18,0	
+ 0,1/500	10,0 9,0 7,0 (0)	8,0 10,0 14,0	80,0 90,0 98,0	4,5′
+ 0,2/500	21,0 16,5 16,0 15,0 13,5 13,0 13,0 12,0 11,0 10,0 8,0 (0)	4,0 5,0 5,0 6,0 7,0 10,0 11,0 12,0 14,0 16,0 16,0	84,0 82,0 80,0 90,0 94,0 130,0 143,0 132,0 154,0 160,0 128,0	30′
+ 0,5/500	8,0 7,0 7,0 (0)	8,0 10,0 14,0 idem während	64,0 70,0 98,0	62′

10. Pituitrinversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,5	5,0	12,5	
+ 0,1/500	2,5 2,5 1,5 (0)	1,0 3.0 4.0	2,5 7,5 6,0	5′
+ 0,2/500	idem			6,5′
+ 0,5/500	15,0 14,5 13,5 13,0 12,5 10,0 8,0 6,0 5,0 3,0 (0)	2,0 2,0 3,0 3,0 7,0 7,0 4,0 4,0 4,0 5,0	30,0 29,0 40,5 39.0 87,5 70,0 32,0 24,0 20,0 15,00	65′

Digitized by Google

Die Durchschnittszahlen für Pituitrin sind folgende:

Mittlere maximale Arbeitserhöhung	12,7 g/cm	auf	74,7 g/cm	= 1 : 5,8
„ „ Druckerhöhung	2,5 cm	„	12,2 cm	= 1 : 4,8
„ optimale „	2,5 „	„	6,6 „	= 1 : 2,6
„ maximale Volumerhöhung	5,0 cm³	„	8,6 cm³	= 1 : 1,7
„ Wirkungsdauer	40′			

11. Pituglandolversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,0	4,0	8,0	
+ 0,1/500	8,5	1,0	8,5	
	7,5	1,0	7,5	
	6,5	3,0	19,5	
	4,5	3,0	13,5	
	5,0	4,0	20,0	5′
	4,0	6,0	24,0	
	3,5	5,0	17,5	
	3,0 (0)	7,0	21,0	
+ 0,2/500	9,5	3,0	28,5	
	9,0	4,0	36,0	
	8,5	5,0	42,5	
	7,8	3,6	28,08	
	7,2	4,4	31,68	10′
	6,5	5,0	32,5	
	5,0	6,0	30,0	
	4,5	7,0	31,5	
	4,0 (0)	8,0	32,0	
+ 0,5/500	9,5	3,0	28,5	
	9,0	4,0	36,0	
	8,5	5,0	42,5	
	7,5	9,0	67,5	
	9,0	10,0	90,0	40′
	7,0	10,0	70,0	
	6,5	11,0	71,5	
	5,5 (0)	11,0	60,5	
	6,0 (0)	12,0	72,0	

Digitized by Google

12. Pituglandolversuch.

	$\frac{P_1 + P_2}{2}$	V	E	Dauer
Ausgangswert	2,0	4,0	8,0	
+ 0,1/500	7,7 7,0 6,5 6,0 5,5 3,0 (0)	1,4 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0	10,78 14,00 19,50 24,0 17,5 18,0	3,5′
+ 0,2/500	idem			4′
+ 0,5/500	14.5 13,0 11,0 11,0 10,5 9,5 9.0 6,5 6,0 4,0 (0)	5,0 6,0 6,0 8,0 9,0 9,0 8.0 5.0 6,0 8,0	72,5 78,0 66,0 88,0 94,5 85,5 72,0 32,5 36,0 32,0	30′

Die Durchschnittswerte für Pituglandol sind folgende:

Mittlere maximale Arbeitserhöhung 12,4 g/cm auf 78,3 g/cm = 1 : 6,3
„ „ Druckerhöhung 2,5 cm „ 11,8 cm = 1 : 4,7
„ optimale „ 2,5 „ „ 6,1 „ = 1 : 2,4
„ maximale Volumerhöhung 4,0 cm³ „ 8,5 cm³ = 1 : 2,1
„ Wirkungsdauer 35′

Stellen wir nun ein Koordinatenschema her, in welches die optimalen und maximalen Druckwerte als Abszissen, die dazu gehörigen Volumwerte als Ordinaten eingezeichnet sind, und verbinden die gefundenen Punkte zu einer Kurve, so erhalten wir eine Art von dynamischem Diagramm, das uns Auskunft gibt über den dynamisch wichtigen Zusammenhang zwischen Maximal- und Optimaldruck und den dabei geförderten Bewegungsvolumina (Fig. 4).

Eine Wirkung erzielten wir beim Histamin, Pituitrin und Pituglandol in 100 % der Fälle, beim Tenosin in 83 % der Fälle. Bedeutend niedrigere Zahlen ergeben sich beim Secacornin und Secalan. Beim ersteren war nur in ungefähr der Hälfte der Fälle eine Wirkung nachweisbar, beim Secalan sogar nur in 20 %. Trat eine Wirkung ein, entsprach sie der des Secacornins.

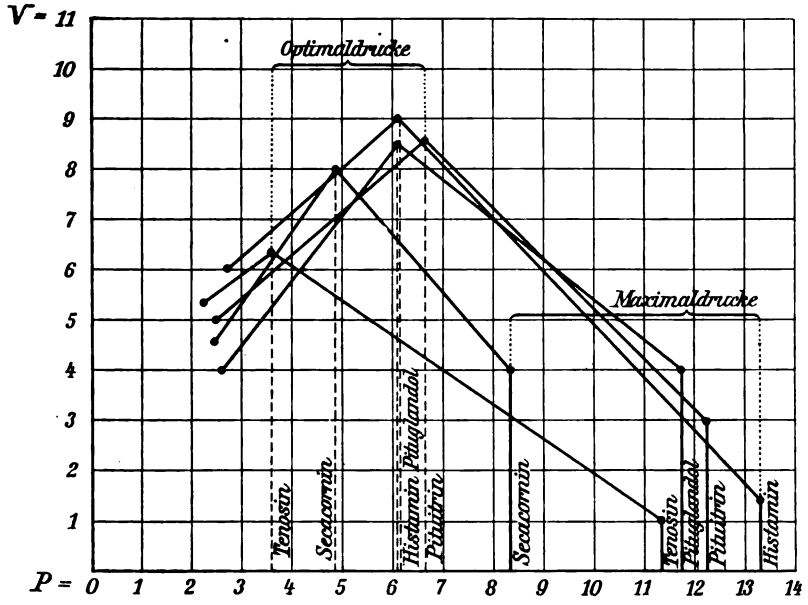
Digitized by Google

Die mit unserer Methode erhaltenen Resultate sind also folgende:

1. Die vom graviden Meerschweinchenuterus am Ende der Gravidität ohne Einfluß eines Wehenmittels geleistete Arbeit (Ausgangswert) ist verschieden groß. Die Werte schwanken von 4 g/cm bis 32 g/cm.

2. Unter dem Einfluß aller der geprüften Wehenmittel, mit Ausnahme des Tyramins und des Adrenalins, tritt in erster Linie mit

Fig. 4.



absoluter Regelmäßigkeit eine deutliche Steigerung des intrauterinen Druckes ein. Diese Drucksteigerung ist nach unseren Befunden am geringsten für das Secacornin (1 : 3,5). Die synthetisch dargestellten Amine und die Hypophysenpräparate erhöhen den intrauterinen Druck mehr und zwar charakteristischerweise fast genau um denselben Wert (Histamin 1 : 4,7; Histamin + Tyramin 1 : 4,7; Pituitrin 1 : 4,8, Pituglandol 1 : 4,7).

Diese Drucksteigerung erfolgt nun in der Regel nicht so, daß nur während der Kontraktion des Organs erhöhter Druck herrscht, der im Ruhezustand wieder auf den Anfangswert absinkt, sondern so, daß die Druckerhöhung auch während des „Ruhezustandes" des Organs bestehen bleibt (Tonuserhöhung). Das Maximum der Druck-

Digitized by Google

erhöhung besteht in der Regel gleich nach der Injektion des Giftes. Im Laufe einer gewissen Zeit, die für die verschiedenen Mittel verschieden ist, sinkt dann der Druck langsam wieder auf seinen Anfangswert zurück. Abweichungen von diesem Verhalten, wobei der erhöhte Druck in der Pause wieder auf den Anfangswert zurückkehrt, kommen außerordentlich selten vor. Wir haben ein ähnliches Verhalten einmal beim Secacornin und einmal beim Tenosin beobachtet. Der betreffende Secacorninversuch ist in Tabelle 6 notiert.

Wir haben früher den absolut periodischen Wechsel zwischen Arbeit und Ruhe als charakteristisch für die normale Wehentätigkeit bezeichnet. Eine genauere Betrachtung der unter dem Einfluß eines Wehenmittels modifizierten Druckverhältnisse ergibt in erster Linie, daß bei gegebenen Bedingungen eine Störung dieses Verhaltens insofern eintreten kann, als ein eigentliches Ruhestadium des Organs nicht mehr eintritt, indem das kreißende Organ in ein energetisch nicht mehr rein periodisches, sondern mehr stationäres System verwandelt wird. Auf den Nachteil dieses Verhaltens haben wir oben aufmerksam gemacht.

3. Die mit dieser Druckerhöhung verbundene, durch gleichzeitige Bestimmung des Bewegungsvolumens gemessene Arbeitserhöhung ist bei den einzelnen Wehenmitteln verschieden. Am günstigsten verhalten sich in der Beziehung die Hypophysenpräparate (Pituglandol 1 : 6,3; Pituitrin 1 : 5,8), am ungünstigsten das Tenosin (1 : 2,4). In der Mitte stehen das „Imido“ (1 : 3,4) und das Secacornin und Secalan (1 : 3,2).

4. Von größtem Interesse ist das Verhältnis zwischen Druck und Bewegungsvolumen. In der Beziehung ergibt sich als Gesetzmäßigkeit, daß das Bewegungsvolumen proportional der Drucksteigerung abnimmt. Das maximale Volumen wird also nicht bei einem Maximaldruck, sondern bei einem Optimaldruck gefördert, unterhalb und oberhalb dessen die Bewegungsvolumina progressiv kleiner werden. Es ergibt sich aus unseren Tabellen ferner, daß auch die Arbeitswerte, die als Ausdruck der kinetischen Energie aufzufassen sind, in der Regel mit sinkendem Druck größer werden, und daß auch der Druck, bei dem die maximale Arbeitserhöhung notiert ist, unter dem Maximaldruck steht.

Der Optimaldruck liegt bezeichnenderweise immer näher der unteren als der oberen Druckgrenze.

Digitized by Google

Dieses Verhalten scheint mir für das Verständnis der Wirkung eines Wehenmittels ausschlaggebend neben dem oben erwähnten Druckablauf. Normalerweise verläuft die Energietransformation am kreißenden Uterus so, daß die periodisch zugeführte Energie hauptsächlich in kinetische Energie übergeht, während Spannungs- und Wärmeenergie zurücktreten. Dieses Verhalten wird unter dem Einfluß eines Wehenmittels von dem Moment an gestört, bei dem die unter dem Einfluß aller Wehenmittel eintretende Druckerhöhung den Optimaldruck überschreitet, indem jetzt Spannungs- und Wärmeenergie überwiegen, die kinetische Energie, die für den Geburtsverlauf allein maßgebend ist, mit zunehmendem Druck immer kleiner wird. Den Zustand, bei dem die kinetische Energie $= 0$ ist, der Uterus nur noch Spannungs- und Wärmeenergie aufbringt, bezeichnen wir als Tetanus uteri und Geburtsstillstand.

5. Im dynamischen Verhalten der Hypophysenwirkung und der vollen Kombinationswirkung der Secalekörper gegenüber der reinen Aminwirkung ergibt sich ein prinzipieller Unterschied insofern, als bei den ersteren bei relativ gleicher maximaler Druckerhöhung ein größeres Volumen befördert wird. Das Koordinatenschema (Fig. 4) gibt eine deutliche Illustration dieser Verhältnisse. Diese Tatsache erklärt ohne weiteres den Umstand, daß die Arbeitswerte der Hypophysenpräparate gegenüber denen der synthetisch dargestellten Amine erhöht erscheinen, trotzdem die Druckerhöhung bei beiden die gleiche ist.

6. Sinkt die unter dem Einfluß eines Wehenmittels eingetretene Druckerhöhung auf den Anfangswert zurück, arbeitet das Organ bei diesem Anfangsdruck eine gewisse Zeit mit gegenüber dem Ausgangswert erhöhter Energie. In diesem Stadium der Wirkung macht sich dann in der Regel auch eine gewisse Periodizität geltend, insofern als der Druck in der Pause auf den Anfangswert absinkt. Diese dynamisch günstige Wirkungsphase ist nach unseren Befunden für die Hypophysenpräparate am deutlichsten ausgesprochen. Die Bestimmung der Wirkungsdauer nach dem Zeitpunkt, bei dem der erhöhte Druck auf den Ausgangswert absinkt, ist demnach nicht ganz richtig. Geschah es dennoch, war es aus dem Grunde, weil dieses Moment sich zeitlich am genauesten feststellen ließ.

7. Ausgehend von der Anschauung, daß das kreißende Organ

Digitized by Google

den dynamisch günstigsten Effekt bei einem gewissen Optimaldruck aufbringt, und daß dieser Optimaldruck näher der unteren Druckgrenze liegt, ist eine unter dem Einfluß eines Wehenmittels auftretende intensive Druckerhöhung a priori als dynamisch ungünstig zu bezeichnen. Ferner wird einem Wehenmittel, das bei gleicher Druckerhöhung ein größeres Bewegungsvolumen aufbringt, wie ein anderes, der Vorzug zu geben sein.

8. Legen wir auch diesen Maßstab an den klinischen Wert der geprüften Wehenmittel, ergibt sich folgendes:

Am ungünstigsten liegen die Verhältnisse bei den synthetisch dargestellten Aminen. Bei intensivster Druckerhöhung erweist sich das geförderte Volumen als klein. Die Arbeitserhöhung ist für das Tenosin am geringsten, die des Imido erreicht nur einen mittleren Wert und steht hinter der der Hypophysenpräparate deutlich zurück.

Die Hypophysenpräparate erweisen sich, ganz abgesehen davon, daß bei ihnen der größte Wert der Arbeitserhöhung beobachtet wird, auch in der Hinsicht günstig, daß bei gleich intensiver Druckerhöhung ein größeres Volumen befördert wird.

Ferner erfüllt nach unseren Versuchen das Secacornin, wenn eine Wirkung überhaupt eintritt, die Bedingungen eines Wehenmittels. Die Erhöhung des Drucks ist eine relativ geringe, das dabei geförderte Volumen groß. Das gleiche ist vom Secalan zu sagen. Unsere Befunde bilden eine Bestätigung der v. Herff-Hellschen Angaben über den Wert des Secacornins als Wehenmittel, anderseits auch eine Bestätigung der Kehrerschen Angaben, daß eine tetanusartige Wirkung der Secalepräparate am kreißenden Organ nicht vorkomme. Die Arbeitserhöhung durch Secacornin ist eine mittlere und steht hinter der der Hypophysenpräparate zurück. Auf die theoretisch sehr schwierige Frage, warum beim Komplex der Secalekörper so oft eine Wirkung ausbleibt, treten wir an dieser Stelle nicht ein.

Das Tyramin (Uteramin) kommt nach unseren Versuchen als Wehenmittel (wie erwähnt) nicht in Betracht. Das Amin wirkt entweder gar nicht, oder es tritt sofortige Erschlaffung ein. Das gleiche gilt vom Adrenalin.

9. Indikation zur Anwendung der geprüften Wehenmittel bildet einzig und allein Sinken des intrauterinen Drucks, d. h. atonische Wehenschwäche im weitesten Sinne des Wortes. Solange der intra-

Digitized by Google

uterine Druck eine klinisch nicht meßbare Größe ist, wird die Indikationsstellung von dem Gesichtspunkte aus immer eine unscharfe sein und bleiben müssen, d. h. es wird mehr oder weniger dem Zufall anheimgestellt sein, ob die durch ein Wehenmittel bewirkte Druckerhöhung gerade den Optimaldruck erreicht oder nicht.

So möchten wir unsere oben gemachte Bemerkung verstehen, daß die außerordentlich unterschiedlichen Wirkungen neben allfällig vorhandenen Unterschieden in der Zusammensetzung der Präparate, neben individuellen Differenzen, neben Unterschieden in der Dosierung und dem Zeitpunkt der Applikation hauptsächlich auch auf der den Wehenmitteln eigentümlichen dynamischen Wirkung beruhen.

Literatur.

1. Bayer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 84 S. 1.
2. Sellheim, Döderleins Handbuch der Geburtshilfe Bd. 1.
3. Walthard, Winkels Handbuch der Geburtshilfe Bd. 2, Teil II.
4. Kehrer, Arch. f. Gyn. Bd. 81 Heft 1.
5. Kurdinowski, Engelmanns Archiv für Physiologie 1904, Suppl.-Band.
6. Wasenius, Arch. f. Gyn. Bd. 84 Heft 3.
7. Hörmann, Arch. f. Gyn. Bd. 75 Heft 3.
8. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. 4.
9. Westermark, Arch. f. Gyn. Bd. 61 Heft 1.
10. Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden 1913, Bd. 1.
11. Christen, Die dynamische Pulsdiagnostik. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1914.
12. Schaeffer, Winkels Handbuch der Geburtshilfe Bd. 1, II. Hälfte.
13. Guggisberg, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 75.
14. Koch, Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 16.
15. Heimann, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 25.
16. Ertl, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 18.
17. Jäger, Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 8.
18. Jäger, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1714.
19. Zimmermann, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2675.
20. Krosz, Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 43.
21. Kehrer, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1911.
22. v. Herff u. Hell, Arch. f. Gyn. Bd. 97 S. 329.
23. Mosbacher, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 75 S. 632.
24. Lindemann, Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Nr. 41.
25. Novak, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40 S. 280.
26. Führer, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 16.
27. Guggenheim, Therap. Monatshefte 1912, Bd. 26.
28. Hofstätter, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38 Erg.-Heft.

Digitized by Google

29. Hamm, Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 78.
30. Rieck, Münch. med. Wochenschr. 1912, S. 861.
31. Voigts Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913, S. 716.
32. Mackenrodt, Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913, S. 751.
33. Foges, Wiener med. Wochenschr. Jahrg. 64 S. 1004.
34. Puppel, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38 S. 399.
35. Wagner, Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1913, S. 1517.
36. Patek, Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1398.
37. Hofbauer, Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 137.
38. Tiger, Wratsch. Gaz. 1913, Nr. 13.
39. Reinhard, Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 16,
40. Lieven, Zentralbl. f. Gyn. 1913, S. 337.
41. Jäger, Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 6.
42. Voigt, Frauenarzt 1912, Nr. 5.
43. Löfquist, Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38 S. 585.
44. Linsenmeier, Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1915, Juli.
45. Mc. Cord, Atlant. Journ. Rec. of Med. Vol. 61 S. 61.
46. Espeut, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1774.
47. Grumann, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1436.
48. Molinowsky, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40.
49. Guggenheim, Med. Klinik 1913, Nr. 19.
50. Streuli, Zeitschr. f. Biologie Bd. 66 Heft 4 u. 5.

Digitized by Google

III.

Osteomalacie und Röntgenkastration.

Histologische Untersuchungen an Ovarien.

Von

Dr. **J. Wallart** in St. Ludwig.

Mit Tafel I.

Die an verschiedenen Versuchstieren und auch beim Menschen beobachtete Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Keimdrüsen haben in den letzten Jahren zu dem Versuche geführt, die seinerzeit durch Fehling empfohlene, bei schweren Fällen bisher als die aussichtsreichste und auch wirksamste Behandlung der Osteomalacie anerkannte operative Kastration durch die sogenannte Röntgenkastration zu ersetzen. Wenn man bedenkt, welch' schweren Störungen sowohl im körperlichen Wohlbefinden, als auch in der seelischen Gleichgewichtslage die meisten Frauen nach der Entfernung der Eierstöcke ausgesetzt sind, so wird man leicht begreifen, daß jedes neue Mittel, das einen umwandelnden Einfluß auf die Tätigkeit der Ovarien auszuüben imstande ist, auch bei dieser schweren Krankheit, wie sie die Osteomalacie darstellt, in Anwendung gebracht wird. Denn trotz des ätiologischen Dunkels dieser Krankheit kann, oder besser muß man annehmen, daß es sich hierbei um irgendwelche chemische Störungen der innersekretorischen Tätigkeit der Keimdrüsen handelt. Diese Annahme stammt von Fehling und wird durch die Erfolge der von ihm empfohlenen operativen Kastration gestützt. Manche Fälle sprechen jedoch dafür, daß noch andere Momente primär oder erst sekundär eine Rolle dabei spielen. Ich will auf die noch dunkle und viel umstrittene Frage der ganzen Aetiologie hier nicht eingehen, die Akten liegen noch offen.

Die Fehlingsche Entdeckung hat das Augenmerk zahlreicher Untersucher auf die histologischen Verhältnisse in den Keimdrüsen Osteomalacischer gelenkt. Aber auch hierbei sind bis heute keine

Digitized by Google

Veränderungen gefunden worden, die gerade für die Osteomalacie charakteristisch wären. Immerhin sind gewisse Befunde erhoben worden, die den Weg nach einer ganz bestimmten Richtung hin weisen. Es sollte daher meines Erachtens in keinem Falle verabsäumt werden, wenn die Gelegenheit dazu sich bietet, die Ovarien einer genauen histologischen Untersuchung zu unterziehen.

Herr Geheimrat Fehling hatte die Liebenswürdigkeit mir im Sommer 1916 die Ovarien einer in der Frauenklinik in Straßburg zuerst mit Röntgenstrahlen und nachher operativ behandelten Osteomalacischen zu übersenden. Ich spreche ihm an dieser Stelle für die Ueberlassung des Materials und der Krankengeschichte des Falles meinen verbindlichsten Dank aus.

Krankengeschichte.

Frau Magdalena G., 38 Jahre alt.

Aufgenommen: 9. März 1914. Entlassen: 4. April 1914.

Erbliche Belastung: keine.

Frühere Krankheiten: Vor 11 Jahren Eierstocksentzündung, desgleichen vor 5 Jahren, jedesmal im Anschluß an Geburt.

Menstruation: Mit 18 Jahren, regelmäßig alle 4 Wochen, Dauer 3—4 Tage, Blutung mäßig, Schmerzen gering. Letzte Regel vor 8 Tagen.

Entbindungen, Aborte, Wochenbette: 6 normale Geburten, Wochenbett fieberfrei. 3 Aborte, fieberfrei. Letzte Geburt Juni 1909.

Jetzige Beschwerden: Im Anschluß an die letzte Geburt bekam Patientin Schmerzen in beiden Beinen und hatte Schwierigkeiten beim Gehen. Sie wurde mit elektrischen Bädern behandelt und hatte davon etwas Besserung. Seit November 1913 haben sich obige Erscheinungen bedeutend verschlimmert. Patientin kann jetzt nur noch gering die Beine spreizen; das Gehen ist stark behindert. Wasserlassen, Stuhlgang ohne Beschwerden. Kein Ausfluß.

Aufnahmebefund:

Allgemeines Aussehen, Ernährungszustand: Etwas blasse, magere Frau. Fettpolster mäßig, Muskulatur mittelmäßig entwickelt.

Herz und Lunge: Herz nicht vergrößert, Aktion regelmäßig, Leise systolische Geräusche an der Spitze und akzentuierter zweiter Pulmonalton. Lungengrenzen normal, verschieblich, Atmen vesikulär.

Brüste: schlaff.

Digitized by Google

Abdomen: weich, keine Resistenz; Spreizen der Beine beschränkt; Gang unbeholfen.

Becken: herzförmig, Schambogen verengt, Spinae ischii einander genähert.

Vulva, Vagina, Vaginalportio: ohne Besonderheiten.

Uterus: nicht vergrößert, anteflektiert, beweglich.

Parametrien und Douglas, Tuben und Ovarien: ohne Besonderheiten.

Harn: weder Eiweiß noch Zucker.

Patientin von mittlerer Größe. Kräftige Pigmentierung der Mammae und Linea alba. Behaarung spärlich. Pupillen reagieren prompt auf Lichteinfall und Akkommodation. Periost-, Sehnen- und Hautreflexe o. B. Gang schleppend und leicht watschelnd. Beim Gehen Schmerzen in beiden Beinen, besonders den Oberschenkeln. Geringe Druckempfindlichkeit des unteren Sternumdrittels; keine Druckempfindlichkeit der Rippen, dagegen Schmerzhaftigkeit bei Druck auf das Hüftgelenk.

Blutdruck: systolischer Blutdruck maximum 115, diastolischer Blutdruck minimum 85.

Blutbild: 4,2 Millionen rote, 6300 weiße Blutkörperchen; relative Lymphozytose. Schilddrüse leicht vergrößert.

Behandlung:

Röntgenbestrahlung

30. März 1914	30	Minuten	} Sa. 115 L.M. = ca. 155 X.
31. „ „	25	„	
1. April „	60	„	

Neben der Röntgenbestrahlung vom 12.—23. März 1914 noch Adrenalinbehandlung. Es wurden steigende Adrenalingaben von 0,2 bis zu 1,5 mg, letztere Dosis in Verbindung mit 100 g Traubenzucker verabfolgt. Nur einmal, bei subkutaner Adrenalininjektion von 0,8 mg ohne Traubenzuckerverabreichung, wurde 4 Stunden post injectionem eine geringgradige Adrenalinglykosurie (schwach positiver Nylander) erzielt.

Vom 21.—23. subkutane Injektion von Cocain hydrochl. 0,01—0,02 und 0,03. Eine Viertelstunde nach der letzten Kokaindosis (0,03) leichte Mydriasis; eine halbe Stunde später heftiges Erbrechen, Uebelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Flimmern vor den Augen, Zittern in Händen und Armen, Hitzegefühl an der Injektionsstelle. Die stürmischen Intoxikationserscheinungen hielten 8 Stunden lang an, darauf allmähliche Besserung des Allgemeinbefindens, jedoch noch 12 Stunden später nauseoser Zustand und Schlaflosigkeit.

Bei der Entlassung erhebliche Besserung des Allgemeinzustandes,

Digitized by Google

besseres Gehvermögen und geringere Druckempfindlichkeit beider Hüftgelenke.

Nach der Entlassung aus der Klinik am 4. April 1914 bestanden 3 Wochen lang die Beschwerden (Schmerzen in den Beinen) vorerst noch fort. Dann kam eine Periode wesentlicher Besserung; die Schmerzen in beiden Beinen verschwanden ganz und Patientin konnte wieder gut gehen.

Seit Februar 1916 Rückfall in die alten Beschwerden: Schmerzen in beiden Oberschenkeln beim Gehen, nicht beim Stehen.

Im April 1916 war Patientin wieder in der Frauenklinik in Straßburg und wurde da an 3 Tagen mit Röntgenstrahlen behandelt. Es trat aber keinerlei Besserung ein, und sie trat am 5. Juni 1916 wiederum in die Klinik ein zur Operation.

Der Befund bei der Aufnahme am 5. Juni 1916 entspricht demjenigen vom 9. März 1914. Das Becken herzförmig, Schambogen verengt, Spinae einander genähert, Promontorium erreichbar. Seit ihrem Spitalaufenthalt vor 2 Jahren ist keine Periode mehr eingetreten.

Am 13. Juni 1916 wird durch Herrn Professor Fehling in Chloroform-Aethernarkose die Salpingo-oophorectomia duplex ausgeführt. Medianschnitt. Nach der Eröffnung des Peritoneums zeigt sich folgender genitale Befund: Uterus etwas vergrößert. Rechtes Ovarium in eine 10:6,5 cm große Cyste umgewandelt, die rechte Tube dem Ovarium anliegend; Adhäsionen mit dem Peritoneum parietale. Linkes Ovarium klein, ohne Besonderheiten.

Es wurden zuerst die Adhäsionen des rechten Ovariums durchtrennt und abgebunden, dann die Cyste in toto herausgehoben und die Lig. ovarii prof. et rotunda abgeklemmt und mit Arkaden unterbunden. Hierauf Gesamtligatur des Stumpfes und Peritonealisierung. Links wird in gleicher Weise verfahren. Schluß des Peritoneums. Muskel-, Fascien- und Fettnaht. Hautklemmen.

Postoperativ glatter Verlauf. Am 8. Tage Klemmen entfernt. Laparotomiewunde per primam geheilt.

1. Juli 1916. Patientin gibt an, daß die Gehfähigkeit sich leicht zu bessern beginne und wird entlassen.

Befund bei der Entlassung: Uterus nach vorne liegend, gut beweglich, nicht druckempfindlich. Parametrien und Douglas frei. Es wird eine Adrenalinbehandlung weiterhin eingeleitet.

Makroskopische Beschreibung der Präparate.

Das rechte Ovarium stellt einen gänseeigroßen, pergamentartigen, durchscheinenden schlaffen Sack dar, der bei der Operation mit einer serösen, klaren Flüssigkeit gefüllt war. Die Oberfläche

Digitized by Google

ist glatt, glänzend; an einzelnen Stellen hängen ihr feine, membranartige Fetzchen an. Die Wanddicke beträgt fast durchwegs gleichmäßig $^1/_2$—$^3/_4$ mm; nur wenige Stellen sind dicker, so die später zu erwähnenden, bräunlich gefärbten Flecken von 5—10 mm Ausdehnung, die sich auf dem Durchschnitt als in die Wand eingelagerte flache, linsenförmige Cystchen erweisen, deren Dickendurchmesser $1^1/_2$—3 mm beträgt. Nirgends findet sich ein größerer Rest von kompakter Ovarialsubstanz. Die Innenfläche der Cystenwand ist ebenfalls glatt und glänzend. Vom Hilus aus ziehen in der Wand einzelne mit Blut gefüllte dünne Gefäße zur Kuppe.

Das linke Ovarium mißt 23 × 13 × 6 mm, ist mit der Tuba verwachsen und mit dieser zusammen von dünnen Membranen überzogen. Die Oberfläche ist flach-buckelig mit einzelnen stärker ausgeprägten Furchen. Am medialen Pole bemerkt man eine erbsengroße, bläulich durchscheinende Cyste, deren Kuppe eingesunken ist, eine Rißstelle ist nicht vorhanden. Außer dieser Cyste sind auf dem Durchschnitte keine Hohlräume zu erkennen; dagegen sieht man einzelne hellgelbe, unregelmäßige Streifen von geringer Ausdehnung an der äußeren Grenze der Marksubstanz. Abgesehen von der oben erwähnten erbsengroßen Cyste sieht das ganze Organ wie der Eierstock einer älteren Frau aus.

Die Präparate waren in Alkohol fixiert und aufbewahrt worden.

Mikroskopische Beschreibung.

Trotzdem die Präparate in Alkohol fixiert worden waren, was für die Erhaltung der lipoiden Substanzen sehr ungünstig ist, habe ich eine dünne Scheibe aus dem linken Eierstocke in Gefrierschnitte zerlegt und diese mit Hämatoxylin und Sudan III in der bekannten Weise gefärbt. Ich hatte gehofft, daß aus dem derben Organ vielleicht doch nicht alle fettartigen Substanzen durch den Alkohol ausgezogen worden waren, wofür schon die auf der Schnittfläche sichtbaren gelblichen Streifen sprachen. Gefrierschnitte durch die Ovarien, in Wasser oder verdünntem Glycerin untersucht, sind überhaupt auch für das Studium der allgemeinen Struktur sehr zu empfehlen, besonders wenn die Kerne mit Hämatoxylin gefärbt sind. Man erkennt daran so mannigfache Details, daß man darüber geradezu erstaunt ist, wenn man im Vergleiche damit entwässerte und in Canadabalsam eingeschlossene Schnitte betrachtet.

An den meisten Stellen fehlt das Oberflächenepithel und ist nur in einigen Einsenkungen vorhanden. An mehreren Stellen

Digitized by Google

der Oberfläche sind bindegewebige, reich vaskularisierte Stränge und Membranen aufgelagert, die ohne scharfe Grenze in die Albuginea übergehen. Diese ist im ganzen von sehr ungleicher Dicke, unregelmäßig gefasert und arm an Kernen. Auch sie geht, wie immer, ohne scharfe Grenze in die Rindenschicht über, ein Geflecht von spindeligen Fasern mit schmalen, länglichen Kernen, kreuz und quer verlaufend. Graafsche Follikel habe ich, mit Ausnahme des noch zu beschreibenden Cystchens am medialen Pole des Ovars, nirgends mehr auffinden können. Primärfollikel sind äußerst selten; immerhin sind noch einige gut erhaltene, mit schöner, intakter Eizelle vorhanden, so auf Fig. 1, Tafel I bei P. Außerdem finden sich mancherorts in der Rindenschicht kleine, runde Lücken von der Größe eines Primärfollikels, in welchen oft eine schollige, mit Hämatoxylin grau gefärbte Masse liegt. Diese Lücken sind als degenerierte Primärfollikel anzusehen.

In der subkortikalen Zone, der Uebergangsschicht von der Rinde in die Marksubstanz, begegnet man nun jenen interessanten Gebilden, denen bisher so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, den sogenannten fibrösen Körpern, Corpora albicantia und caudicantia genannt; sie sind die Endstadien in der Entwicklung der Corpora lutea und der interstitiellen Drüse. Es sind Gebilde von mannigfacher Form, bald kugelig, bald elliptisch, bald lanzettförmig, dann wieder wie eine Niere, eine Bohne oder ein Halbmond gestaltet, auch streifenförmig mit fächerig angeschwollenen Enden. Sie bestehen aus einem meist zentral gelegenen Kern aus faserigem, lockerem Bindegewebe mit reichlichen Zellen und aus der „hyalinen" Rinde. Diese ist in zahlreiche kleine Läppchen geteilt, die gruppenweise geordnet sind und größere Lappen bilden, welche meist radiär zum Kern gelagert sind. Der Kern sendet zwischen die Lappen und Läppchen feine, mit einzelnen Kernen versehene Fasern. Die „hyaline" Rindenschicht kann auch ein zusammenhängendes, gewelltes oder knäuelförmig gewickeltes Band darstellen.

Wie schon erwähnt, sehen wir die verschiedensten Formen, die durch die Raumverhältnisse bedingt sind. Zwischen den einzelnen Komplexen sehen wir bald Teile der Rindensubstanz, bald Gefäßknäuel aus der Marksubstanz liegen.

An der äußeren Grenze der sogenannten fibrösen Körper findet man in mit Hämatoxylin und Sudan III behandelten Schnitten große Zellen mit schönen Kernen und einem breiten Protoplasmasaum,

Digitized by Google

in welchem Fett- und Pigmentkörner liegen. Das Fett läßt sich sehr schön mit Sudan III, aber auch mit Ponceau, Osmiumsäure und teilweise auch mit Nilblausulfat darstellen. Das Pigment ist zum Teil eisenhaltig. Die Zellen bilden meist einen Kranz, resp. einen Mantel um den sogenannten fibrösen Körper, finden sich aber auch — spärlicher — in den Septen zwischen den Lappen. Auf Fig. 1 sehen wir einen T-förmigen Querschnitt, dem nach rechts einige ovale und lanzettförmige anliegen. Die fettbeladenen Zellen gleichen ganz den interstitiellen Zellen im Hoden.

Diese Körper finden sich in allen untersuchten Schnitten des betr. Ovars in großer Zahl; in einzelnen Schnitten habe ich nicht weniger denn 12—15 Durchschnitte in der subkortikalen Zone gezählt. Es ist dies aber kein Charakteristikum für das Ovar bei Osteomalacie; man findet die gleichen Verhältnisse auch bei anderen geschlechtsreifen Eierstöcken, wenn auch ihre Zahl nur selten eine so große ist wie hier.

Neben den fibrösen Körpern begegnet man in der subkortikalen Zone an einzelnen zwischen Gefäßdurchschnitten der Marksubstanz liegenden Stellen Komplexen von kurzen, protoplasmareichen Bindegewebezellen mit dunklen Kernen. Sie tragen den Charakter des Granulationsgewebes und gehen unvermerkt in die Elemente des Stromas über. Ihre Anordnung ist ganz unregelmäßig und erinnert in keiner Weise an die Formationen der interstitiellen Drüse.

Die Marksubstanz zeigt die für dieses Alter charakteristische Zusammensetzung. In Schnitten aus einzelnen Gegenden des Eierstocks sind die Gefäße nur wenig verändert, in anderen bieten sie das Bild der Angiodystrophie wie es von Bulius und Kretschmar beschrieben worden ist. Bekanntlich sind die sklerotischen Prozesse an den Gefäßen des Eierstockes ein physiologischer Prozeß.

Schon in der Marksubstanz, besonders aber im Hilus ovarii fällt uns ein großer Reichtum an kräftig entwickelten, glatten Muskelzellen auf, die in vielfach sich kreuzenden Zügen zu den Gefäßen ziehen. Eine solch mächtige Anlage habe ich bisher nur während der Gravidität beobachtet.

Im Hilus findet man noch zahlreiche Durchschnitte durch das Epoophoron. Das Epithel desselben ist niedrig, an einzelnen Stellen plattgedrückt; die Lumina dagegen sind hier dann weit.

Was nun die kleine Cyste am medialen Pole des Eierstocks anbelangt, so stellt sie einen Graafschen Follikel dar, bei dem die

Digitized by Google

einzelnen Schichten stark atrophiert sind. Die Gefäße in der Theca interna und externa sind weit und mit Blut gefüllt. Im Lumen des Bläschens findet sich ein frischer Bluterguß; zwischen den Blutkörperchen liegen einzeln oder in zusammenhängenden Gruppen Epithelzellen mit guten Kernen und dunklem Protoplasma. Die innere Auskleidung des Cystchens besteht aus einem niedrigen, einschichtigen, kubischen Epithel mit grundständigen runden Kernen; die Grenzen zwischen den einzelnen Epithelien sind oft undeutlich. Es sind atrophische Granulosazellen. Nur an einer Stelle, an der Kuppe des Bläschens, findet sich eine Anhäufung von Granulosazellen zu einer fransenartig ins Lumen ragenden Masse. Hier sind die Zellen vergrößert, protoplasmareich; das Protoplasma zum Teil vacuolisiert, schaumig. Die ganze Partie ist zudem mit feinen Capillardurchschnitten versehen, die Capillaren mit Blutkörperchen prall gefüllt. Die geschwollenen Granulosazellen dieser Partie gleichen ganz den im Lumen freischwimmenden Elementen, die offenbar von hier abgerissen sind. Während an der übrigen Peripherie des Bläschens die zelligen Elemente der Theca interna nur spärlich vorhanden sind, bilden sie hier unter der gewucherten Granulosa eine mächtigere Schicht von epithelioiden Zellen von dem bekannten Charakter; ihre Abgrenzung gegen die Granulosa ist uneben; sie sind von spindeligen, in die Granulosaschicht ziehenden Elementen durchwachsen. Der ganze Bau dieser Zone, besonders die von der Theca ausgehende Vaskularisation der gewucherten Granulosaschicht und die luteinzellenähnliche Vergrößerung der Epithelien weisen darauf hin, daß wir es hier mit einer sogenannten Abortivform von Corpus luteum-Bildung zu tun haben. An van Gieson-Schnitten treten die Verhältnisse besonders schön hervor; hier bemerkt man dann auch zwischen dem niedrigen Epithelbelag der Cyste und des Theca einen schmalen, hyalinen, leuchtenden Streifen, der nur an jener Stelle unterbrochen ist, wo die Corpus luteum-Bildung sich findet. Es sei noch bemerkt, daß eine Eizelle nirgends vorgefunden wurde.

Die große einkammerige Cyste, in welche das rechte Ovar verwandelt ist, weist eine einfache Struktur auf. Die Wand besteht aus faserigem, durchflochtenem Bindegewebe mit reichlichen Gefäßen, deren venöse Lumina meistens plattgedrückt sind, während die arteriellen runden Durchschnitt haben. An vielen Stellen der Wand finden sich Gefäße mit den gleichen sklerotischen Verände-

Digitized by Google

rungen, wie wir sie im linken Ovar gesehen haben. Die Cyste ist austapeziert mit einem einschichtigen, niedrigen Zylinderepithel, mit grundständigen, kleinen, dunklen Kernen und hellem Protoplasma. Cilien konnten nirgends nachgewiesen werden; auch fanden sich keine Muskelelemente in der Wand.

So trocken die Cyste aussah, die man nur der Vollständigkeit halber dem linken Eierstocke beigegeben hatte, so interessant erwiesen sich jene bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten plattgedrückten, in die Cystenwand eingefügten Gebilde. Denn auch hier handelt es sich um Graafsche Follikel mit beginnender Corpus luteum-Bildung.

Die Struktur dieser Follikel — ich habe deren drei gefunden — ist folgende: die Granulosa besteht fast überall aus mehreren Reihen schöner Zellen mit runden, bläschenförmigen Kernen, in welchen 1—2 scharf konturierte Kernkörperchen liegen. Das Protoplasma ist dunkel gefärbt und zeigt viele kleinere und größere Vakuolen. An einer Stelle bildet die Granulosa nur eine einzellige Schicht; an der gegenüberliegenden Wand aber erhebt sie sich zu einem langsam ansteigenden Berge und weist bis zu 15 und 20 Zellreihen auf. Hier zeigen die Epithelien nun auch ganz ausgesprochenen Luteinzellencharakter, wie man es in Frühstadien zu sehen pflegt. Ich habe in Fig. 2, Tafel I eine solche Stelle aus einem nach van Gieson gefärbten Präparate wiedergegeben. In diesem Berge von gewucherten und vergrösserten Granulosazellen hat schon eine Vaskularisation und Organisation eingesetzt. Zahlreiche Capillardurchschnitte, die von der Theca ausgehen, verraten dies, ebenso vereinzelte Spindelzellen. In manchen Granulosazellen dieser Gegend begegnet man auch prächtigen Mitosen. Die Theca interna ist im ganzen Umfange des Follikels kräftig entwickelt und gewuchert, so wie wir es bei der interstitiellen Drüse sehen. Ihre Zellen sind kleiner als die gewucherten Granulosazellen des Berges, das Protoplasma etwas dunkler aber ebenfalls fein vakuolisiert. Besonders stark entwickelt ist sie unter dem Berge; ihre Abgrenzung gegen die Granulosa ist hier aber weniger scharf als an den übrigen Stellen; einzelne Gruppen von Zellen ragen in die Schicht der Granulosazellen hinein. Die anschließende Theca externa besteht aus dicht verflochtenen, zirkulär verlaufenden Fasern. Die Gefäße der Theca interna und externa sind besonders unter dem Berge weit und mit Blut gefüllt. Hier finden sich im nach außen liegenden Stroma der Wand auch sklerosierte Ge-

Digitized by Google

fäße. Eine Blutung in die Cystchen hat nicht stattgefunden; der Hohlraum enthielt weder abgerissene Epithelien noch eine Eizelle. Eine solche fand sich auch nirgends in der Granulosa. Die Corpus luteum-Bildung findet sich bei allen drei Bläschen an der zentralen Seite des plattgedrückten Follikels.

Der Nachweis von fettartigen Zelleinschlüssen gelang an keiner Stelle der großen Cyste; da sie vor der Fixierung entleert worden war, konnte der Alkohol alle lipoiden Substanzen aus der dünnen Haut ausziehen.

Die einkammerige Cyste des rechten Eierstockes kann wohl als eine große Follikelcyste angesehen werden. Für deren Abstammung aus dem Parovarium spricht nichts. Die Substanz des Ovars ist gleichmäßig auseinandergezogen und bis auf geringe Reste geschwunden. Merkwürdigerweise haben dem Drucke des zunehmenden Cysteninhalts einige Follikel Widerstand geleistet. Ob nicht in der dünnen Wand noch da und dort auch Primärfollikel liegen kann ich nicht sagen, es ist aber wahrscheinlich.

Aber nicht nur dem Drucke der wachsenden Cyste haben Follikel getrotzt, sondern auch den öfters angewandten Röntgenstrahlen und zwar in beiden Ovarien. Und hier kommen wir an einen interessanten Punkt! Patientin wurde im Jahre 1914 und im April 1916, wenige Wochen vor der Operation, mit Röntgenstrahlen behandelt. Ich kenne die Technik der Straßburger Frauenklinik nicht; die im Jahre 1914 verabreichte Dosis hat aber genügt um die menstruellen Blutungen zum Verschwinden zu bringen; seit 1914 hat Patientin nicht mehr menstruiert. Man darf also annehmen, daß eine Ovulation auch nicht mehr stattgefunden hat. Die in beiden Ovarien noch vorhandenen Follikel sind durch die Röntgenbestrahlung wohl derart geschädigt worden, daß es nicht mehr zur Ausstoßung eines Eies, wohl aber noch zur Entwicklung der interstitiellen Drüse und zur Bildung jener Abortivformen von gelben Körpern gekommen ist, die man in manchen Eierstöcken bei genauer Untersuchung findet. Es sind Uebergänge von der interstitiellen Drüse zum Corpus luteum und Mischformen, von deren speziellen innersekretorischen Tätigkeit man ebensowenig die Wirkungsrichtung kennt, wie von den anderen Gebilden; man kann bloß Vermutungen anstellen, Vermutungen, die durch gewisse Tatsachen gestützt werden.

Nun haben aber bei der Patientin nach der ersten Röntgenbestrahlung die osteomalacischen Beschwerden, wenn auch nur lang-

Digitized by Google

sam, so doch merklich nachgelassen. Man könnte daher versucht sein der Röntgenstrahlenbehandlung der Osteomalacie, gestützt auf diese Besserung, das Wort zu reden, wenn nicht gleichzeitig mit der Röntgenstrahlenbehandlung ein anderes Verfahren in Anwendung gebracht worden wäre, von dem man nach den Untersuchungen von Bossi weiß, daß es bei dieser Erkrankung oft von Erfolg gekrönt ist: die Adrenalinbehandlung. Ist nun etwa die zeitweilige Besserung in dem Befinden diesem Mittel zuzuschreiben? Ich wage es nicht hierauf zu antworten, wie ich mich auch hüten möchte bloß auf Grund dieser Einzelbeobachtung anderen spekulativen Deduktionen nachzugehen, so verführerisch sie auch sind. Es seien nur Tatsachen erwähnt, und zu diesen gehört das Vorhandensein in beiden Ovarien von interstitiellem Drüsengewebe, wie die Untersuchung gezeigt hat.

Daß das interstitielle Drüsengewebe den Röntgenstrahlen standgehalten hat ist nicht verwunderlich. Es wird ziemlich allgemein anerkannt, daß die interstitielle Drüse durch die Bestrahlung eher zur Vermehrung als zum Schwinden gebracht wird. Mit Herrn Dr. Hüssy aus Basel habe ich einen Fall von bestrahltem Myom untersucht, bei dem die Drüse ganz mächtig entwickelt war; allerdings waren auch in diesem Falle noch Primärfollikel und sogar ein schönes junges Corpus luteum gefunden worden, und die Frau hatte ein sogenanntes Follikelrecidiv bekommen.

Wir haben oben gesehen, dass die glatte Muskulatur im Hilus ovarii sehr stark entwickelt ist, so wie man es sonst nur in der Gravidität zu sehen gewohnt ist, wo eine wesentliche Vermehrung derselben stattfindet. Diese Muskulatur sehe ich als eine Reguliervorrichtung für die innere Sekretion des Ovariums an. Sie ist reichlich mit Nerven versorgt, ebenso wie die Gefäße des Eierstocks und besonders auch wie die interstitielle Drüse. Ich habe seinerzeit nachweisen können, daß sich zahlreiche Nerven und Gefäßkapillaren auch in den sogenannten fibrösen Körpern vorfinden.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß in dem untersuchten Falle sämtliche Befunde dafür sprechen, daß trotz des Aufhörens der Menstruation und Ovulation noch eine rege innersekretorische Tätigkeit der Ovarien statthat. Von dem anatomischen Substrat kann ebenso gut eine anormale als eine normale Funktion ausgehen.

Digitized by Google

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Fig. 1. Schnitt aus dem linken Ovar. Färbung mit Ehrlichs saurem Hämatoxylin und Sudan III. Vergrößerung: Zeiß Apochr. Obj. 16 mm. Comp. Ocul. 4. Tubus 160 mm. Man sieht einen T-förmigen fibrösen Körper, dem nach rechts bei 1, 2 und 3 rundliche und lanzettliche Körper angelagert sind. Links vom T-förmigen Körper sieht man normale Rindensubstanz, in welcher bei P ein Primärfollikel liegt. In der Umgebung befinden sich zahlreiche Gefäßdurchschnitte G. Die orange gefärbten Gebilde sind die großen, mit Fettsubstanzen und zum Teil mit Pigment beladenen interstitiellen Zellen.

Fig. 2. Schnitt aus einem der kleinen Cystchen aus der Cystenwand des rechten Ovares. Färbung mit Weigerts Eisenhämatoxylin und van Gieson. Vergrößerung: Zeiß Apochr. Obj. 4 mm. Comp. Ocül. 2. Tubus 160 mm. Beginnende Corpus luteum-Bildung mit einsetzender Vaskularisation. Gr. = Granulosa, Th. i. = Theca interna, Th. e. = Theca externa. C. = Capillaren in der Schicht der gewucherten und hypertrophischen Granulosazellen.

Digitized by Google

J. Wallart, Osteomalacie und Röntgenkastration.

Fig. 1.

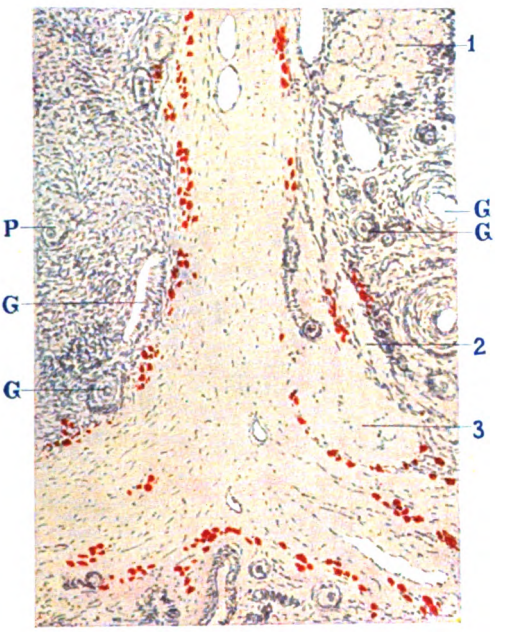
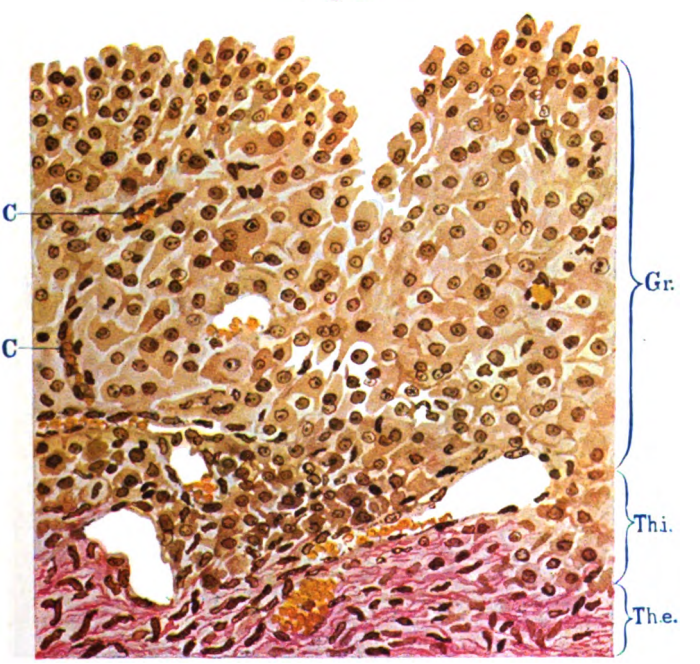


Fig. 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

IV.

(Aus der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung [Oberarzt Dr. Rüder] und dem chemischen Laboratorium [Vorsteher: O. Schumm] des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.)

Ueber Hämatinämie und Hämatinurie bei Eklampsie und über den Harnstoffgehalt des Liquors Eklamptischer[1]).

Von

Sekundärarzt Dr. **H. Brütt** und **O. Schumm.**

I. Klinischer Teil.

Von Dr. **H. Brütt.**

Unter den zahlreichen Eklampsietheorien stehen heute zwei im Vordergrunde des Interesses. Zunächst die von Veit angebahnte und später besonders von Hofbauer[2]) weiter ausgebaute Theorie der placentaren Intoxikation, speziell die der placentaren Fermentintoxikation; dieser gegenüber die zuerst von Anderson und Rosenau aufgebrachte Auffassung der Eklampsie als einer der Anaphylaxie wesensverwandten oder gar mit ihr identischen Intoxikation. Gemeinsam ist diesen beiden Anschauungen, daß die Giftquelle in der Frucht — sei es in der Placenta, sei es im Fötus — gesucht wird. Nur über die Natur des Giftes sowie über die Art und Weise, wie die Intoxikation zustande kommt, herrscht noch große Uneinigkeit und, wie man zugeben muß, noch keineswegs genügende Klarheit.

Nach dem heutigen Stand der Forschung darf man vielleicht sagen, daß die experimentellen Ergebnisse und die daraus entspringenden theoretischen Folgerungen mehr für die zuerst ge-

[1]) Auszugsweise vorgetragen in der Sitzung des ärztl. Vereins zu Hamburg vom 16. Mai 1916.

[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 61.

Digitized by Google

nannte Theorie der placentaren Fermentintoxikation, als für die Anaphylaxietheorie sprechen [1]).

Von besonderer Bedeutung scheint es uns zu sein, auch die klinischen Befunde daraufhin zu untersuchen, welche Fingerzeige für die verschiedenen Eklampsietheorien sie uns liefern können. Wir hatten nun Gelegenheit, in unserer Anstalt kurz hintereinander 6 Fälle von leichter bis schwerster Eklampsie mit ausgesprochener Hämatinämie und Hämatinurie zu beobachten (neben weniger stark ausgesprochener Hämoglobinämie und Methämoglobinämie), ein Befund, der — was das Auftreten von Hämatin bei der Eklampsie angeht — unseres Wissens bisher noch nicht erhoben worden ist. Da das Auftreten von Hämatin im Serum bisher nur bei wenigen, wohlcharakterisierten Krankheitsbildern festgestellt worden ist, so ergeben sich aus unseren Beobachtungen gewisse Schlußfolgerungen für die Auffassung der Eklampsiepathogenese. Bevor wir jedoch hierauf sowie auf die bemerkenswerten Resultate unserer Liquoruntersuchungen eingehen können, sollen die Krankengeschichten der erwähnten 6 Fälle kurz berichtet werden.

Fall 1. Schwere Eklampsie. F. S., 28jährige IV-para.

Wird in schwerkomatösem Zustand eingeliefert. Die von den Angehörigen erhobene Anamnese ergibt, daß Patientin zwei völlig normale Geburten und einen Abort durchgemacht hat. Jetzt soll die Patientin vor einigen Stunden ganz plötzlich mit Erbrechen und rasch aufeinanderfolgenden Krampfanfällen erkrankt sein. Die Patientin bot bei der Aufnahme in die Klinik das typische Bild einer schweren Eklampsie: Mäßig gedunsenes, leicht zyanotisches Aussehen, mit einer ganz geringen Gelbfärbung der Haut ohne eigentlichen Ikterus; sehr starke motorische Unruhe; ausgesprochene Somnolenz; im übrigen kräftig gebaute Frau mit gutem Fettpolster. Herz und Lungen ohne Besonderheiten. Uterus gravidus m. IX. Keine kindlichen Herztöne. Leichte Wehentätigkeit; Beginn der Eröffnungsperiode. Gleich nach der Aufnahme stellten sich in rascher Reihenfolge schwerste Anfälle ein; die Stroganoffbehandlung versagte vollständig; wir leiteten sofort die Geburt ein durch Einlegen eines Metreurynters und Blasensprengung. Blutverlust hierbei etwa 100 ccm. Nachdem in den folgenden 5 Stunden sich noch weitere schwere Anfälle eingestellt hatten, ohne daß die Geburt nennenswert weitergeschritten war, entschlossen wir uns zu sofortiger Entbindung, die sich mittels ausgedehnter hinterer Cervixinzision, Wen-

[1]) Zinsser, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 78. — Eisenreich, Volkmanns klin. Vorträge, Neue Folge 1914, ebendort Literatur!

Digitized by Google

dung, Extraktion und Perforation des nachfolgenden Kopfes leicht bewerkstelligen ließ (Blutverlust bei der Geburt ca. 400 ccm). Gesamtzahl der Anfälle vor der Entbindung mindestens 11. Etwa ½ Stunde vor der künstlichen Entbindung machten wir eine Lumbalpunktion und eine Blutentnahme von 100 ccm zur chemischen Untersuchung. Das Blutserum fiel sogleich durch seine bräunliche Färbung auf; die spektroskopische Untersuchung ergab sodann, daß es ebenso wie die der späteren Portionen reichliche Mengen Hämatin enthielt. Zu gleicher Zeit Urinentnahme (Blaseninhalt ca. 30 ccm). Der schwere Allgemeinzustand der Patientin dauerte nach der Entbindung unverändert fort; die Anfälle ließen nach der Entbindung für fast 12 Stunden nach, innerhalb derer noch 2mal ein Aderlaß von je 250 ccm sowie eine intravenöse NaCl-Infusion von 1000 ccm gemacht wurde. 12 Stunden nach der Entbindung traten wieder in rascher Aufeinanderfolge drei Anfälle auf; nochmals Aderlaß 300 ccm. Das Koma nahm jedoch weiter zu und es trat, ohne daß ein weiterer Anfall sich noch eingestellt hatte, 18 Stunden p. p. trotz dauernder O-Inhalation, künstlicher Atmung usw. der Exitus ein. — Die Gesamturinmenge, die wir in den 24 Stunden des Krankenhausaufenthaltes feststellen konnten, betrug ca. 50 ccm. Der nur wenig trübe Urin fiel sofort durch seine dunkelbraune, in dünner Schicht mehr rötlichbraune Farbe auf. Der Eiweißgehalt betrug über 12‰. Chemische Blutprobe (Guajakprobe) fiel sehr stark positiv aus. Im Sediment fanden wir nur ganz vereinzelt rote und weiße Blutkörperchen, vereinzelt granulierte Zylinder, hingegen reichlich braune Körnchen und Schollen, die meist in Zylinderform angeordnet waren. Die genaue chemische Untersuchung des Sedimentes ergab, daß es sich um Hämatinschollen und -zylinder handeln mußte (siehe chemischen Teil). Die spektroskopische Untersuchung ergab nun, daß der Urin neben Oxyhämoglobin und Methämoglobin mäßige Mengen Hämatin enthielt[1]).

Die Autopsie ergab das charakteristische Bild der Eklampsie: Die ganze Leber durchsetzt mit hämorrhagischen, zum Teil konfluierenden Nekrosen. Am Herzen fanden sich sehr zahlreiche subendokardiale Hämorrhagien. An den Nieren ließ sich makroskopisch außer einer ausgesprochenen Trübung der Rindensubstanz nichts Besonderes erkennen. Bei der mikroskopischen Untersuchung stellte sich heraus, daß das Epithel der gewundenen Harnkanälchen in großer Ausdehnung kernlos war, die geraden Harnkanälchen und Henleschen Schleifen waren vollgepfropft mit körnigen und scholligen Massen, die wir nach dem Be-

[1]) Die genaueren Angaben über den chemischen Urinbefund sowie über die Blutbefunde sind im chemischen Teil dieser Arbeit nachzulesen.

Digitized by Google

funde von Hämatinzylindern im Harnsediment auch als Hämatinkörnchen ansprechen mußten.

Ueber den Liquorbefund sowie über die Stickstoffbefunde im Blut wird hernach im Zusammenhang mit den anderen Fällen berichtet werden.

Fall 2. Schwere Eklampsie. E. K., 29jährige III-para.

Anamnese: Erster Partus Eklampsie, nach der Anamnese leicht. Zweiter Partus normal. Jetzige Schwangerschaft: Vor 4 Wochen Urin vom Hausarzt im Hinblick anf die frühere Eklampsie untersucht: Eiweißfrei. Bis vor 24 Stunden völlig gesund; plötzlich erkrankt, zunächst mit starken Kopfschmerzen. Dann traten ziemlich rasch hintereinander fünf anscheinend mittelschwere Anfälle auf. Bei der Aufnahme in die Klinik bot sich folgender Befund: Kräftig gebaute, wohlgenährte Frau; starke Benommenheit; große, motorische Unruhe. Gesicht blaß, ausgesprochen gedunsen, keine Cyanose; ganz geringe Gelbfärbung der Haut. Graviditas m. IX; leichte Wehen. Muttermund markstückgroß. Kurz nach der Aufnahme sehr schwerer eklamptischer Anfall. Jetzt sofort in Narkose Blasensprengung, Metreuryse. In derselben Narkose Lumbalpunktion, Blutentnahme (100 ccm), Urinentnahme. 1 Stunde später, ohne daß ein neuer Anfall erfolgt wäre, in Narkose ausgedehnte hintere Cervixinzisionen auf den Metreurynter, Wendung, Extraktion, lebendes Kind. Blutverlust bei der Geburt ca. 300 ccm. 4 Stunden nach der Entbindng setzten die Anfälle wieder ein (trotz Stroganoff!), um in $1^1/_2$—2stündigen Intervallen aufeinander zu folgen; im ganzen acht mittelschwere Anfälle innerhalb 16 Stunden p. p. Drei Aderlässe in dieser Zeit à 300 ccm. Trotzdem steigt die Spannung des Pulses in kürzester Zeit nach jedem Aderlaß immer wieder auf die alte Höhe. 16 Stunden p. p. Sistieren der Anfälle, langsam zunehmende Besserung des somnolenten Zustandes und der röchelnden Atmung. Weiterhin rasche Besserung; geheilt entlassen.

Der Urinbefund war in diesem Falle besonders interessant. Bei der ersten Harnentnahme enthielt die Blase 30 ccm eines in dicker Schicht dunkelbraunen, ziemlich trüben Urins. Wir stellten gleich die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Hämatinurie, eine Annahme, die die spektroskopische Harnuntersuchung vollauf bestätigte, und zwar war der Hämatingehalt ausgesprochen positiv. Eiweißgehalt: 7 ‰ Esbach. Mikroskopisch: Spärlich granulierte Zylinder, Hämatinzylinder und -schollen in großer Zahl, keine roten Blutkörperchen, keine Leukozyten. Gesamturinmenge am ersten Tag 100 ccm, am zweiten Tag 1500 ccm. Der Urin wurde mit jeder Portion heller, dementsprechend ging auch der Hämatingehalt rasch zurück. 20 Stunden nach der Entbindung war der Urin hämatinfrei. Vom dritten Tag an Urin eiweißfrei. Das

Digitized by Google

Blutserum des ersten Aderlasses (2 Stunden a. p.) enthielt ziemlich reichliche Mengen Hämatin. 5 Stunden p. p. deutliche Abnahme des Hämatingehaltes. Am zweiten Tag p. p. Serum hämatinfrei. Besonders zu betonen ist nun in diesem Falle, daß schon 5 Stunden p. p. ein deutliches Sinken des Hämatingehalts im Serum festgestellt werden konnte, zu einer Zeit, wo die schweren Anfälle noch fortdauerten und auch der übrige klinische Befund noch keine sicheren prognostischen Schlüsse erlaubte.

Fall 3. Leichte Eklampsie. B. D., 39jährige VII-para.

Sämtliche früheren Geburten normal. Jetzige Schwangerschaft normal. Gestern den Tag über Schwäche und Krankheitsgefühl, keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen. Draußen von einem gesunden, reifen Kind entbunden. Wird von der Hebamme wegen Oedeme an den Beinen und Eklampsieverdacht hereingeschickt. Draußen keine Anfälle. 3/4 Stunden p. p. Aufnahme in die Klinik. Die wohlgenährte, kräftige Frau ist völlig klar, gibt sehr exakte Auskunft über die Geburt. Gesicht leicht gerötet, ein wenig gedunsen, keine Gelbfärbung der Haut. Leichte Oedeme an den Beinen, starkes Oedem der Labien und hochgradiges sanguinolentes Oedem der vorderen Muttermundslippe, die in der Vulva liegt. Placenta noch nicht ausgestoßen, minimale Blutung. Kurz nach der Aufnahme, also 1 Stunde p. p., setzt der erste mittelschwere eklamptische Anfall ein. Einige Minuten nach dem Anfall ist Patientin wieder völlig klar. 1 1/2 Stunden nach der Geburt manuelle Placentarlösung (nach vergeblichem Credé in Narkose), nachdem kurz vorher sich noch ein zweiter, wesentlich schwererer Anfall eingestellt hatte. Gesamtblutverlust per vaginam 700 ccm. — Zu gleicher Zeit Urinentnahme, Lumbalpunktion und diagnostische Blutentnahme (100 ccm). Das Blutserum zeigte hellbraune Farbe; es enthielt beträchtliche Mengen Hämatin. Der Urin (100 ccm) war von brauner, in dünner Schicht bräunlichgelber Farbe. Nach unseren früheren Erfahrungen stellten wir die Diagnose auf Hämatinurie; die spektroskopische Untersuchung ergab dann auch ein positives Resultat. Eiweißgehalt: 3‰ Esbach. Das spärliche Sediment bestand aus sehr zahlreichen kurzen, aber auffallend dicken, teils fein-, teils gröber gekörnten, gelbbraunen, zylinderartigen Gebilden, die wir als Hämatinzylinder ansprachen; eine Annahme, die durch die weitere chemische Verarbeitung des Sediments bestätigt wurde. Außerdem fanden sich im Sediment vereinzelt rote und weiße Blutkörperchen neben vereinzelten hyalinen und gewöhnlichen granulierten Zylindern. — 5 Stunden p. p. abermals Urinentnahme. Diese Portion enthielt etwas mehr Hämatin als die erste. Der Hämatingehalt im Serum ging, wie im vorigen Fall,

Digitized by Google

rasch zurück. 30 Stunden p. p. Urin und Blut frei von Hämatin — Der Zustand der Patientin besserte sich sehr rasch. Keine weiteren Anfälle; völlig beschwerdefrei; Urin vom zweiten Tage an eiweißfrei.

Fall 4. Mittelschwere Eklampsie. S. L., 19jährige I-para. Draußen vier Anfälle. Bei der Aufnahme ein mittelschwerer Anfall von 1 Minute Dauer. Die kräftig gebaute, gut genährte Patientin ist leicht benommen; Gesicht etwas gedunsen und leicht cyanotisch; keine Gelbfärbung der Haut. Herz, Lungen ohne Besonderheiten. Graviditas mens. X. Austreibungsperiode; Kopf in Beckenmitte bei fast vollständig geöffnetem Muttermund. Sofortige Entbindung durch Zange, lebendes, reifes Kind. Unmittelbar vor der künstlichen Entbindung Lumbalpunktion und Blutentnahme (100 ccm). Im Blutserum mäßige Mengen Hämatin nachweisbar. Die Urinsekretion war in diesem Falle nur wenig gestört, 1300 ccm im Laufe der ersten 24 Stunden p. p. Farbe des Urins: strohgelb, Hämatin nur in Spuren. Im Sediment mäßige Mengen von Leukozyten und Epithelien, ganz vereinzelt hyaline Zylinder, kein Hämatinsediment. Trotzdem der Eiweißgehalt des Urins am ersten Tag nur $^1/_4$ ‰ betrug, dauerte es 14 Tage, bis der Urin eiweißfrei wurde. Mutter und Kind geheilt entlassen.

Fall 5. Mittelschwere Eklampsie. S., 34jährige I-para. Wird 4 Stunden nach der Entbindung eines lebenden Kindes eingeliefert; soll draußen zwei Krampfanfälle gehabt haben, den ersten 1 Stunde a. p., den zweiten $2^1/_2$ Stunden p. p. Aufnahmebefund: Ziemlich magere, leicht somnolente Frau mit blaß gedunsenem, deutlich etwas gelblichem Gesicht. Keine Oedeme, keine Blutung aus dem frisch entbundenen Uterus. Kurze Zeit nach der Aufnahme Lumbalpunktion, Blutentnahme (100 ccm), die Blase enthält nur 3 ccm dunkelbraunen Urins. Die Vermutung, daß es sich wiederum um eine Hämatinurie handelte, bestätigte sich. Spektroskopisch fanden wir sehr erhebliche Mengen Hämatin. Im Sediment neben roten und weißen Blutkörperchen zahlreiche, kurze, braungelbe, granulierte Zylinder. Das Blutserum zeigte eine braungelbe Färbung. Die Hämatinprobe fiel stark positiv aus (neben geringeren Mengen Oxyhämoglobins reichlich Bilirubin).

9 Stunden später abermals Urinentnahme; diesmal 30 ccm etwas heller braunen Urins; Hämatinprobe schwach +.

12 Stunden nach der Aufnahme, also 16 Stunden p. p. Blutentnahme: Hämatinprobe noch deutlich positiv.

Am folgenden Tage erheblich bessere Diurese (1400 ccm).

Hämatinprobe in dem braungelben Harn negativ; ebenso im Serum. Das klinische Bild hat sich entsprechend gebessert; die Patientin ist völlig klar, klagt nur noch über Kopfschmerzen.

Digitized by Google

3 Tage p. p. nochmals Kontrolle von Serum und Harn; Hämatinproben negativ.

In diesem Falle dauerte eine leichte Albuminurie (1/2—3/4 °/oo) an, mit der die Patientin auch nach 3 Wochen auf Wunsch entlassen wurde.

6. Fall. Leichte Eklampsie. M. G., 32jährige III-para.

Frühere Partus normal, jetzt seit einigen Tagen Kopfschmerzen. Draußen angeblich vier Krampfanfälle. — Kräftig gebaute Patientin, wird in stark somnolentem Zustande in die Klinik eingeliefert. Kurz nach der Aufnahme ein mittelschwerer eklamptischer Anfall. Status: Gesicht leicht gedunsen, keine Gelbfärbung. Innere Organe ohne Besonderheiten. Stand der Geburt: Eröffnungsperiode, Muttermund für zwei Finger durchgängig, Kopflage, lebendes Kind. Wendung auf den Fuß. Vorher Lumbalpunktion, Aderlaß, 400 ccm. Das etwas dunkelgelbe Blutserum enthält mäßige Mengen Hämatin. In der Blase 300 ccm rötlichbraunen Urin (Eiweißgehalt 3 °/oo). Wie nach der Farbe zu erwarten war, fand sich eine ziemlich stark positive Hämatinprobe, neben geringen Mengen Oxyhämoglobin. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, verfettete Epithelien und mäßig zahlreiche kurze, hyaline und granulierte Zylinder. 6 Stunden nach der Aufnahme abermals Urinentnahme: noch reichlich Hämatin, doch kein Oxyhämoglobin. 10 Stunden nach der Aufnahme Ausstoßung des toten reifen Kindes, ohne daß ein weiterer eklamptischer Anfall erfolgt wäre. Nach weiteren 2 Stunden nur noch geringe Mengen Hämatin im Harn nachweisbar. 10 Stunden p. p. ist der Urin frei von Hämatin, während das Blutserum noch geringe Mengen aufweist. Nach weiteren 22 Stunden ist auch das Blutserum frei von Hämatin. Die Diurese hatte sich inzwischen sehr gebessert, am Tage der Geburt 500, am Tage post partum 1500 ccm. In den folgenden Tagen noch leichte Albuminurie, mit der die Patientin auch auf Wunsch entlassen wird.

Wir haben es also in diesen 6 Eklampsiefällen mit einer mehr oder minder stark ausgesprochenen Hämatinämie (neben teilweiser Oxyhämoglobinämie und Methämoglobinämie) zu tun mit gleichzeitigen entsprechenden Harnbefunden, und zwar war durchweg der Hämatingehalt des Blutes um so größer, je schwerer die Eklampsie war. Daß durch das eklamptische Virus diese schwere Blutschädigung hervorgerufen wurde, steht außer allem Zweifel[1]).

[1]) Natürlich hatten wir genau nachgeforscht, ob irgendwelche Medikamente usw. genommen waren, deren Gebrauch oder Mißbrauch jene Blut-

Digitized by Google

Bevor wir auf die Bedeutung dieser Erscheinung eingehen können, müssen wir vorerst kurz erörtern, bei welchen Erkrankungen Hämatinämie bzw. Hämatinurie beobachtet wird. Schumm hat an dem großen Material unseres Krankenhauses bei den verschiedensten Krankheiten das Blut auf das Vorkommen von Hämatin untersucht und fand bei gewissen wohlcharakterisierten Krankheitsgruppen mehr oder minder häufig eine mehr oder weniger stark ausgesprochene Hämatinreaktion. Zunächst bei bestimmten chemischen Vergiftungen (Chromsäure, Dinitrobenzol, Maretin), des weiteren bei gewissen Allgemeininfektionen (Sepsis durch den Fraenkelschen Gasbazillus, Malaria), ferner ziemlich häufig bei der perniziösen Anämie und beim chronischen familiären Ikterus, sowie schließlich in einigen Fällen von unterbrochener Tubenschwangerschaft und Lungeninfarkt. Gemeinsam ist nun allen diesen Erkrankungen, daß sie mit einer Zerstörung bzw. Zerfall von roten Blutkörperchen einhergehen; und zwar ist es bei der einen Krankheitsgruppe das bekannte bzw. unbekannte krankheitmachende Virus selbst, welches die Blutzerstörung bewirkt (B. E. Sepsis, Malaria, perniziöse Anämie, chemische Intoxikation), bei der anderen kleineren Gruppe handelt es sich um die Resorption von Blutergüssen in innere Organe (hämorrhagischer Lungeninfarkt, Hämatosalpinx). Zur erstgenannten Gruppe müssen wir nun zweifellos auch unsere Fälle von Eklampsie rechnen. Das unbekannte Eklampsievirus besaß in diesen Fällen ausgesprochen blutzerstörende Eigenschaften, und zwar handelt es sich nicht nur um einen Austritt des Blutfarbstoffes aus den roten Blutkörperchen, um Hämoglobinämie, sondern noch um eine weitere Umwandlung des Hämoglobins in Hämatin. So plausibel auf der einen Seite die Vorstellung ist, daß bei dem Abbau des Blutfarbstoffes in größeren Blutergüssen auch Abbauprodukte — wie das Hämatin ja ein solches darstellt — in den Kreislauf gelangen und mit dem Harn ausgeschieden werden können, so gering sind anderseits unsere Kenntnisse über die Wirkungsweise jener obengenannten Blutgifte, besonders über die Umstände, die für eine weitergehende Zerstörung des Blutfarbstoffes maßgebend sind. An welcher Stelle im Körper

veränderungen hätten hervorrufen können. Alle Patienten hatten, ausser der in einigen Fällen eingeleiteten Stroganoffbehandlung, überhaupt keine Arzneimittel zu sich genommen und auch sonst nichts Besonderes genossen.

Digitized by Google

diese Umwandlung des Hämoglobins bzw. Oxyhämoglobins in Hämatin stattfindet, ob in den roten Blutkörperchen selbst schon, oder erst nach dem Austritt des Hämoglobins aus den Blutkörperchen im Blutserum, oder schließlich in bestimmten Organen, wie Leber und Milz, darüber sind unsere Kenntnisse zurzeit noch äußerst gering. Ebenso läßt sich nach unseren Eklampsiebefunden über das Verhältnis zwischen Hämatinmenge im Serum und Harn noch keine bestimmte Norm erkennen. Jedenfalls scheint ein gewisser Schwellenwert des Hämatingehalts im Serum überschritten werden zu müssen, damit auch im Harn Hämatin auftritt oder, richtiger gesagt, nachweisbar wird. Auch ist darauf hinzuweisen, daß bei einem Teil der Fälle der Hämatingehalt des Harns auf der Höhe der Erkrankung am höchsten ist, unter Umständen den des Serums sogar übertrifft. Vielleicht kann man darin ein Bestreben des Organismus erblicken, sich dieses „blutfremden" Blutfarbstoffes zu entledigen. Weitere klinische und chemische Beobachtungen können hier vielleicht noch Klärung bringen.

Wie bei der Eklampsie nun das Auftreten von Hämatin zu deuten ist, speziell welche Schlüsse wir daraus etwa für das Wesen der Eklampsie ziehen können, darüber läßt sich vorerst noch kein abschließendes Urteil bilden. Es liegt naturgemäß sehr nahe, das Auftreten von Hämatinämie bei Eklampsie sowie das Auftreten von Hämatinämie überhaupt zur Hämoglobinämie in Beziehung zu setzen. Bekanntlich tritt bei Intoxikationen durch bestimmte tierische und pflanzliche Gifte, ferner bei Vergiftungen durch Arsenwasserstoff Hämoglobinurie bzw. Methämoglobinurie auf. Auch bei Malaria (Schwarzwasserfieber!) sowie in schweren Fällen von Typhus und Scharlach ist Hämoglobinurie beobachtet worden. Des weiteren gehören hierher jene anscheinend nicht seltenen Fälle von Hämoglobinurie bei Eklampsie[1]) sowie die sehr seltene, anscheinend selbständige Schwangerschaftshämoglobinurie[2]). Von größtem Interesse ist jedoch, im Hinblick auf die heute vielfach vertretene Auffassung der Eklampsie als eines anaphylaktischen Vorgangs, das Auftreten von Hämoglobinämie bei der parenteralen Einverleibung von artfremdem und artgleichem, aber körperfremdem Blut und Blutserum. In

[1]) Zangemeister, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50.
[2]) Brauer, Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 20.

Digitized by Google

engem Zusammenhange hiermit ist die paroxysmale Hämoglobinurie zu nennen, die nach der Auffassung von Donath und Landsteiner durch Autolysine hervorgerufen wird, die bei Abkühlung des Körpers wirksam werden.

Während nun bei den chemischen, tierischen und pflanzlichen Giften es sich um eine exogene Intoxikation handelt, müssen wir bei der Serum- und Schwangerschaftshämoglobinurie sowie bei der paroxysmalen Hämoglobinurie annehmen, daß endogene, im Körper selbst gebildete Gifte jene Zerstörungen der roten Blutkörperchen bewirken. Wir haben es hier wahrscheinlich mit ähnlichen Prozessen zu tun, wie bei den verschiedenen Formen von Hämatinämie. Auch hier auf der einen Seite chemische, bakterielle und parasitäre Intoxikationen, auf der anderen Seite endogene Giftbildung (Biermersche perniziöse Anämie, hämolytischer Ikterus, Eklampsie).

Daß gewisse Beziehungen zwischen Hämoglobinämie und Hämatinämie bestehen, dürfte wohl kaum zu bezweifeln sein. Während bei der Hämoglobinurie das betreffende Virus nur eine Zerstörung des Stromas der roten Blutkörperchen bewirkt und somit das Hämoglobin frei macht, aber nicht weiter angreift, tritt bei dem Auftreten von Hämatin im Blut eine weitere Zerlegung des Hämoglobins durch das betreffende Gift ein. Unsere spektroskopischen Blutbefunde bei der Eklampsie, wo wir neben Hämatin meist auch mehr oder weniger Oxyhämoglobin fanden, bestätigen diese Annahme. Anderseits ist jedoch zu betonen, daß diese beiden Blutveränderungen sich keineswegs stets nebeneinander zu finden brauchen und etwa nur verschieden schwere Grade gleichartiger Erkrankungen bilden, oder die verschiedene Wirkungsweise ein und desselben Giftes bedeuten; dagegen spricht z. B. die Erfahrung, daß wir bei der perniziösen Anämie wohl häufig und oft reichlich Hämatin im Blutserum finden, jedoch verhältnismäßig nur sehr wenig oder kein Oxyhämoglobin. Auf der anderen Seite ist darauf hinzuweisen, daß bei der paroxysmalen Hämoglobinurie, dem reinsten Typ einer Hämoglobinämie, bisher noch nicht Hämatin im Blutserum nachgewiesen ist. Es scheint also, daß die Umwandlung des Hämoglobins in Hämatin nur ganz bestimmten Giften zukommt; das Auftreten von Hämoglobinämie bei Hämatinämie wäre dann vielleicht so zu deuten, daß das Hämatin aus dem frei im Blut zirkulierenden Hämoglobin gebildet wird.

Wir wissen nun, wie oben auseinandergesetzt, daß die par-

Digitized by Google

enterale Einverleibung artfremden bzw. körperfremden Eiweißes (wie ja art- und körperfremdes Serum solches bedeutet) unter anderen Symptomen Hämoglobinurie hervorrufen kann. Da wir nun anderseits in unseren Eklampsiefällen Hämatinämie neben Hämoglobinämie beobachten konnten, liegt die Annahme nahe, auch diese Erscheinungen als den Ausdruck einer parenteralen körpereigenen, aber blutfremden Eiweißzufuhr aufzufassen. Die schweren akuten Erscheinungen bei der Eklampsie wären dann vielleicht als der Ausdruck einer wiederholten Zufuhr anzusehen. Natürlich bleibt hierbei zunächst die Frage offen, ob placentares oder fötales Eiweiß die Giftquelle ist.

Es ist nach unseren Befunden also vorerst noch nicht zu entscheiden, ob Hämatinämie bei Eklampsie mehr für die Auffassung der Eklampsie als einer placentaren Fermentintoxikation spricht, oder für die Auffassung als einer anaphylaxieähnlichen Erkrankung. Vielleicht dürfte nach dem Gesagten die letztere Auffassung mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben, aber irgendwelche bestimmten Schlüsse lassen sich natürlich daraus noch nicht ziehen. Vielleicht können weitere experimentelle Untersuchungen in dieser Richtung Klarheit bringen, so wäre z. B. festzustellen, ob im anaphylaktischen Schock ein Blutzerfall, speziell Hämatinämie, auftritt. In erster Linie jedoch muß untersucht werden, ob häufiger bei der Eklampsie solche schwere Blutschädigung auftritt. Wir möchten glauben, daß das Auftreten von Hämatinämie (neben Hämoglobinämie bzw. Methämoglobinämie) bei der Eklampsie keineswegs selten ist. Es ist nämlich nicht einzusehen, warum wir, nachdem unser Augenmerk auf diese Tatsache erst einmal gelenkt war, in sechs aufeinander folgenden Fällen (von sieben überhaupt daraufhin untersuchten Fällen) jene Blutveränderung fanden. Außerdem ist hier nochmals zu betonen, daß es sich sowohl um leichte wie schwere Fälle handelte. Wenn man zudem bedenkt, daß der Urin Eklamptischer sehr oft jene dunkelrotbraune bis braune Farbe [1]) zeigt, so wird man die Berechtigung unserer Annahme zugeben müssen.

Schließlich wäre noch zu erörtern, ob bei der Eklampsie zwi-

[1]) Der typische gelbbraune bis dunkelbraune Hämatinharn läßt seiner Farbe nach im allgemeinen keinen Blutfarbstoff vermuten. Es wird daher wohl meist in dieser Richtung nicht weiter untersucht und so der Hämatingehalt übersehen worden sein.

Digitized by Google

schen Nierenschädigung und Hämoglobingehalt des Serums bzw. Harns gewisse Beziehungen bestehen. Wir pflegen nach den heutigen Anschauungen Krampfanfälle und Nierenschädigung als einen Ausdruck der Giftwirkung des unbekannten Eklampsievirus anzusehen. Warum nun in einem Teil der Fälle das Eklampsiegift mehr nierenschädigende, im anderen Falle mehr krampferregende Wirkungen entfaltet, wissen wir nicht. Vielleicht handelt es sich um verschiedene Eklampsiegifte, oder das einheitliche Eklampsiegift besteht aus einer krampferregenden und einer nierenschädigenden Komponente, nach deren jeweiligem Ueberwiegen die Krämpfe oder die Nierenschädigung im Vordergrunde stehen. Auch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß gewisse Wechselbeziehungen zwischen Nierenschädigung und Krampfanfällen bestehen, wobei jedoch zu betonen ist, daß die Auffassung der Krampfanfälle als urämische sicher falsch ist (vgl. die nachfolgenden Liquoruntersuchungen.)

Wie nun oben auseinandergesetzt, sind wir der Ansicht, daß die Hämatinämie unmittelbar unter der Wirkung des Eklampsiegiftes zustande kommt und nicht durch die Resorption von parenchymatösen Blutungen in der Leber und anderen Organen zu erklären ist[1]), auch nicht etwa als eine Folge der Nierenschädigung aufzufassen ist; anderseits ist es jedoch nicht ausgeschlossen, daß eine ausgeprägte Hämatinämie zu Nierenstörungen Veranlassung gibt bzw. vorhandene Störungen verstärken kann. Der Organismus scheidet das im Blute kreisende Hämatin wohl sicher zum größten Teil durch die Nieren aus. Im Urin ist daher, wie wir gesehen haben, bei stärkerer Hämatinämie stets Hämatin nachweisbar, sei es spektroskopisch, sei

[1]) Wir befinden uns hiermit im Gegensatz zu anderen Autoren; Zangemeister äußert in der oben zitierten Arbeit (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50) die Ansicht, daß „die Ursache der Hämoglobinämie bei der Eklampsie wahrscheinlich nicht einem Gehalt an hämolytischen Toxinen zuzuschreiben sei, sondern daß der Hämoglobingehalt des Plasmas auch durch die Aufnahme von Blutfarbstoff aus den Blutextravasaten in der Leber bedingt sein könnte". Er begründet seine Auffassung damit, daß nach seinen Versuchen das Eklampsieserum keine besonderen hämolytischen Eigenschaften gegenüber dem Serum gesunder Kreißender aufweist. Wir betonen dies hier aus dem Grunde, weil bei den Beziehungen zwischen Hämatinämie und Hämoglobinämie es nahe liegt, für beide Blutveränderungen einen gleichartigen Entstehungsmodus anzunehmen. Deswegen halten wir es auch für wahrscheinlich, daß die Hämoglobinämie bei der Eklampsie durch hämolytische Eigenschaften des Eklampsievirus bedingt ist.

Digitized by Google

es mikroskopisch als Hämatinzylinder. Vielleicht wird auch bei der Eklampsie, ähnlich wie bei der perniziösen Anämie und anderen mit der Zerstörung von Blutkörperchen einhergehenden Erkrankungen ein Teil des abgebauten Blutfarbstoffes in Gestalt organischer Eisenverbindungen in inneren Organen abgelagert (Leber, Milz, Knochen, Nieren). Pathologisch-anatomische Befunde sind unseres Wissens hierüber bisher noch nicht erhoben worden. Nach unseren eigenen autoptischen Erfahrungen können wir nur sagen, daß uns ein abnormer Eisengehalt an den Organen bei makroskopischer Betrachtung (Unterfläche der Leber!) und bei Anstellung der makroskopischen Eisenreaktion nicht aufgefallen ist. Mikroskopisch wurde daraufhin nicht untersucht. Natürlich darf man von einem so akuten, ebenso rasch einsetzenden wie wieder verschwindenden Blutkörperchenzerfall, wie wir ihn bei der Eklampsie kennen gelernt haben, nicht ohne weiteres die gleichen pathologisch-anatomischen Veränderungen erwarten, wie bei chronischem Blutkörperchenzerfall (perniziöse Anämie usw.). — Es wäre also wohl denkbar, daß die ohnehin schon durch das eklamptische Virus mehr oder minder schwer in ihrer Funktion geschädigte Niere durch die Hämatinausscheidung eine weitere Schädigung erfahren kann. Jedenfalls ist es eine längst bekannte Tatsache, daß Hämoglobinämie schwere Nierenstörungen, ja unter Umständen sogar urämische Erscheinungen hervorrufen kann [1]); daß Hämatinurie entsprechende Störungen bedingen kann, liegt auf der Hand.

Betrachten wir nun unsere Eklampsiefälle auf etwaige Beziehungen zwischen Nierenschädigung und Stärke der Hämatinämie, so läßt sich ganz entschieden eine gewisse Parallele feststellen. Hingegen fehlt diese Uebereinstimmung zwischen Hämatinämie und Zahl und Schwere der Krampfanfälle. Jene Feststellung läßt naturgemäß zwei Deutungen zu. Zunächst ist es denkbar, daß je nach Schwere der Eklampsie Hämatinämie und Nierenschädigung unabhängig voneinander einander parallel gehen; auf der anderen Seite ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß, wie oben auseinandergesetzt, die Hämatinurie die schon vorhandene Nierenschädigung verstärkt und auf diese Weise die Parallele zustande kommt.

Die gelbliche oder mehr subikterische Hautfärbung

---

[1]) E. Fraenkel, Deutsche med. Wochenschr. 1889, Nr. 2. — Krehl, Pathologische Physiologie. 7. Aufl., S. 163.

Digitized by Google

bei einigen unserer Eklampsiefälle dürfte zum Teil sicher durch den Hämatingehalt des Serums bedingt sein. In solchen Fällen dürfte man mit Schumm[1]) von Hämatinikterus sprechen. Es ist jedoch zu betonen, dass es sich häufig, wie ja auch schon aus den Blutuntersuchungen hervorgeht, um einen echten Bilirubinikterus oder um die Kombination eines solchen mit Hämatinikterus handelt; der Bilirubinikterus ist wohl sicher auf die Leberschädigung durch das Eklampsievirus zurückzuführen. Und zwar könnte zunächst die Schädigung der Leberzellen durch das Eklampsiegift zu Ikterus führen, in ähnlicher Weise, wie bei manchen Infektionskrankheiten und Vergiftungen[2]). Zweitens ist die Möglichkeit vorhanden, daß die — in schweren Fällen wohl stets zahlreich vorhandenen — parenchymatösen Blutungen in der Leber ihrerseits Veranlassung zum Uebertritt von Galle in die Blutbahn geben können. Wahrscheinlich spielen beide genannten Momente zugleich eine Rolle. Vgl. hierzu Schottmüller, Ueber Ikterus im allgemeinen und bei Extrauteringravidität im besonderen (Münchener med. Wochenschrift 1914, Nr. 5).

Liquoruntersuchungen.

Wir machten in den erwähnten 6 Fällen wie auch in 3 weiteren Fällen Reststickstoffbestimmungen im Blut und Harnstoffbestimmungen im Liquor cerebrospinalis. Was zunächst den Reststickstoffgehalt des Blutes der Eklamptischen angeht, so decken sich unsere Befunde im allgemeinen mit denen früherer Autoren. Auch wir fanden normale oder annähernd normale Durchschnittswerte für den Reststickstoff und den Harnstoff im Blute. Es ist dies ja besonders bemerkenswert, weil wir sonst bei Nierenerkrankungen, die mit Erscheinung von Niereninsuffizienz einhergehen, erhöhte Reststickstoffwerte im Blute finden. Am stärksten ausgeprägt ist diese Erhöhung bei der Urämie. Hier findet man durchweg beträchtlich erhöhte bis sehr hohe Werte.

Die Wesensverschiedenheit zwischen Eklampsie und Urämie, die in den Blutstickstoffwerten schon deutlich zum Ausdruck kommt, wird in sehr schöner Weise durch unsere Liquoruntersuchungen bestätigt. Was zunächst den Druck des Liquors

[1]) Schumm, Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiologische Chemie Bd. 97 Heft 1.

[2]) Vgl. hierzu Krehl, Pathol. Physiologie 7. Aufl., S. 369 ff.

Digitized by Google

angeht, so war er in den schweren Fällen meist erhöht. Die üblichen Eiweißproben mit gesättigter Ammoniumsulfatlösung (Phase I) und die Kochprobe fielen negativ aus. Der Zellengehalt war nicht vermehrt. Der Harnstoffgehalt des Liquors war in sämtlichen 9 Fällen gegenüber den bei Nierengesunden erhobenen Befunden normal oder nur schwach erhöht. Nun pflegt bei akuter und chronischer Niereninsuffizienz der Harnstoffgehalt im Liquor fast stets erhöht zu sein, am stärksten wiederum bei ausgesprochener Urämie.

Es prägt sich also auch in den chemischen Liquorbefunden ein fundamentaler Unterschied zwischen Eklampsie und urämischer Niereninsuffizienz aus. Es ist dies um so bemerkenswerter, als fast sämtliche untersuchten Eklampsien mit schweren Nierenstörungen einhergingen (Oligurie resp. Anurie, hoher Eiweißgehalt, massenhaft Formelemente).

Eine Drucksteigerung in der Spinalflüssigkeit scheint in schweren Eklampsiefällen die Regel zu sein. Wenn aus dieser Tatsache und anderen klinischen Erwägungen heraus eine therapeutische Wirkung von der Lumbalpunktion erwartet werden könnte, so sprechen die Erfahrungen nicht dafür. Wir sahen ebensowenig wie andere Autoren einen nennenswerten günstigen Einfluß von diesem Eingriff; weder auf die Häufigkeit und Schwere der Anfälle noch auf die mehr oder minder schwere Benommenheit der Patientinnen[1]).

Wir möchten nun unseren Liquorbefunden nicht nur ein theoretisches, sondern auch ein praktisches Interesse beimessen. Es wird nämlich in zweifelhaften Fällen durch die verhältnismäßig rasch ausführbare Harnstoffbestimmung in der Spinalflüssigkeit möglich sein, eine nahezu sichere Differentialdiagnose zwischen Eklampsie und Urämie zu stellen (die Methodik wird im chemischen Teil besprochen). Jedem Geburtshelfer, der über ein größeres Eklampsiematerial verfügt, werden hin und wieder solche Fälle begegnen, und bei der Grundverschiedenheit der Prognose ist eine exakte Diagnose von größter Wichtigkeit.

So konnten wir erst kürzlich einen Fall beobachten, bei dem

[1]) Einen Schaden haben wir von der Lumbalpunktion bei der Eklampsie nie gesehen. Wir hatten auch schon früher des öfteren bei schweren Eklampsien aus therapeutischen Gründen Lumbalpunktionen gemacht; wenn auch ein nennenswerter Erfolg, wie schon oben beschrieben, nicht zu verzeichnen war, so konnten wir ebensowenig eine schädigende Wirkung konstatieren.

Digitized by Google

eine sehr schwere akute Nierenschädigung mit fast völliger Anurie und deutlichen urämischen Symptomen im Vordergrund des klinischen Bildes stand und wo wir auf Grund unserer Liquoruntersuchung eine atypische Eklampsie ausschließen konnten. Es handelt sich um eine III-para, die wegen protrahierter Geburt (seit 3 Tagen Wehen, vor 12 Stunden Blasensprung, keine Herztöne mehr) zu uns in die Klinik kam. Bald nach der Aufnahme Spontangeburt des toten, ausgetragenen Kindes mit sehr stark konfiguriertem Kopf im Sinne eines allgemein verengten Beckens. Am Tage p. p. einmaliger Temperaturanstieg auf 40° mit leichtem Frost; am zweiten Tage setzte abundantes Erbrechen ein bei aufgetriebenem Leib; subnormale Temperatur, keine peritonitischen Erscheinungen. Völlige Anurie. Am folgenden Tage bei normaler Temperatur Aufhören des Erbrechens, dagegen zunehmende Verschlechterung des Allgemeinzustandes, Fortdauer der Anurie. Da an eine Blasenruptur gedacht werden mußte, Cystoskopie: normales Blasenbild, glatter Uretherenkatheterismus mit ein paar Tropfen Urins beiderseits. Am dritten Tage Temperatur zwischen 37 und 38°, frequenter, kleiner Puls, zunehmende Benommenheit, zeitweise leichte klonische Zuckungen in den Extremitäten ohne eigentliche Krampfanfälle. Minimale, nicht übelriechende Lochien. Exitus am dritten Tage p. p. in komatösem Zustand. Gesamturinmenge in $3^1/_2$ Tagen knapp 30 ccm! (dabei kein spontaner Urinabgang). Der dunkle Urin enthielt nur Spuren von Eiweiß und vereinzelt hyaline Zylinder. Die Diagnose: akute septische Infektion, die wir anfangs im Hinblick auf die protrahierte Geburt und den kurzen Fieberanstieg p. p. gestellt hatten, ließen wir wieder fallen, da Temperatur- und Genitalbefund einerseits dagegen sprachen, auf der anderen Seite die sehr schwere Nierenschädigung im Vordergrund stand. Es kamen also noch eine atypische Eklampsie mit rudimentären Anfällen und eine echte Urämie bzw. eine primäre akute Niereninsuffizienz aus unbekannter Ursache mit urämischen Erscheinungen in Betracht. Auf Grund unserer Liquoruntersuchung (stark erhöhter Harnstoffgehalt: 0,16%) und der Stickstoffbestimmung im Blut: Rest-N 0,09) schlossen wir Eklampsie aus. Die Autopsie ergab eine schwere nekrotisierende, putride Endometritis sowie eine schwere akute, parenchymatöse Nephritis (die mikroskopische Untersuchung der Niere bestätigte die makroskopische Diagnose).

Digitized by Google

Es handelte sich also in diesem Falle um eine sehr schwere akute Niereninsuffizienz auf Grund einer septischen Infektion.

II. Chemischer Teil.

Von **O. Schumm.**

1. Der pathologische Farbstoffgehalt des Blutes bei Schwangerschaftseklampsie.

Es ist seit langem bekannt, daß aus dem Hämoglobin durch gewisse chemische Stoffe ein mit dem Namen Hämatin bezeichneter eisenhaltiger Farbstoff abgespalten wird. Die Möglichkeit, daß dieser Farbstoff auch im kreisenden menschlichen Blute, wenigstens bei gewissen Vergiftungen, angetroffen werden könne, wurde dadurch nähergerückt, daß v. Mering[1]) (1885) in Versuchen außerhalb des Organismus die Entstehung von Hämatin bei der Einwirkung von chlorsaurem Kali auf den roten Blutfarbstoff beobachtete. Als pathologischer Bestandteil des menschlichen Blutes ist das Hämatin erst vor einigen Jahren einwandfrei nachgewiesen worden[2]). Planmäßige Untersuchungen, die ich an dem großen Material des Eppendorfer Krankenhauses ausgeführt habe, ergaben, daß Hämatin im Blute vorwiegend dann auftritt, wenn ein toxischer Blutkörperchenzerfall erfolgt, wobei es einstweilen dahingestellt bleiben möge, in welchem Organ oder Gewebe die Aufspaltung des Hämoglobins bei den verschiedenen Krankheitsfällen erfolgt. Hohen Hämatingehalt des Blutes fand ich, abgesehen von dem ersten Falle (Chromsäurevergiftung), gemeinsam mit C. Hegler bei einem Falle von perniziöser Anämie[3]), bald danach auch gemeinsam mit H. Schottmüller[4]) und neuer-

---

[1]) v. Mering, Das chlorsaure Kali. Berlin, A. Hirschwald, 1885.

[2]) O. Schumm, Hämatinämie bei toxischem Blutkörperchenzerfall. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1912, Bd. 80 S. 1.

[3]) O. Schumm, Ueber das Vorkommen von Hämatin im Serum bei toxischem Blutkörperchenzerfall. — C. Hegler, Klinische Beobachtungen über Methämoglobinämien und Hämatinämie. Vorträge in der biologischen Abteilung des ärztlichen Vereins in Hamburg vom 29. Oktober 1912, vgl. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 53 S. 2923, 2924.

[4]) H. Schottmüller, Ueber Icterus im allgemeinen und bei Extrauteringravidität im besonderen. Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 5.

Digitized by Google

dings in einer größeren Anzahl von Fällen auch mit A. Lorey[1]), geringen Hämatingehalt mit C. Hegler häufig bei Malaria, reichliche Mengen mit C. Hegler und mit H. Schottmüller[2]) bei schweren Fällen von Allgemeininfektion durch den Bac. phlegmones emphysematosae E. Fraenkel, ferner bei geplatzter Extrauteringravidität (mit H. Schottmüller)[3]), bei Dinitrobenzolvergiftung (mit E. Becker)[4]) und bei einem Falle von kongenitaler Hämatoporphyrie[5]). Inzwischen ist das Auftreten von Hämatin im Blute bei perniziöser Anämie von anderer Seite bestätigt worden[6]). Ich fand es neuerdings ebenfalls in einigen Fällen von perniziöser Anämie, die im Allgemeinen Krankenhause St. Georg (Direktor Professor Dr. Deneke) beobachtet wurden[7]). Bei einem Falle von hochgradiger Vergiftung durch chlorsaures Kali hat kürzlich J. Feigl[8]) reichlichen Hämatingehalt im menschlichen Blute nachgewiesen[9]). — Nach allem erscheint es uns als das Nächstliegende, das von uns wiederholt festgestellte Vorkommen von Hämatin im Blute schwerer

[1]) O. Schumm, Hämatin als pathologischer Bestandteil des Blutes. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1916. Bd. 97 S. 43. Ferner A. Lorey, Diskussion zum Vortrage des Herrn Dr. Becker „Ueber Dinitrobenzolvergiftung". vgl. Hamburger Ärztekorrespondenz 1916, Nr. 28. — A. Lorey. Ueber die klinische Bedeutung des Nachweises von Hämatin im Blute.

[2]) l. c. Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 97 S. 35 36. Vgl. ferner die ausführliche Abhandlung von K. Bingold (aus der Abteilung des Herrn Prof. Dr. Schottmüller), Das klinische Bild der Puerperalinfektionen durch Bacillus phlegmones emphysematosae (E. Fraenkel). Brauers Beiträge zur Klinik der Infektionskrankheiten und zur Immunitätsforschung 1913, S. 377.

[3]) l. c. Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 5.

[4]) E. Becker, Bericht über 4 Fälle von Dinitrobenzolvergiftung. Hamburger Ärztekorrespondenz 1916. Nr. 28.

[5]) O. Schumm, Die pathologischen Farbstoffe des Blutes bei Hämatoporphyria congenita. Vortrag am Eppendorfer wissenschaftlichen Abend vom 3. Juni 1916. Referat Hamburger Aerztekorrespondenz 1916, Nr. 28. Vgl. auch O. Schumm, Beiträge zur Kenntnis der Hämatoporphyria congenita (H. Günther) und der natürlichen Porphyrine. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1916, Bd. 98 S. 123.

[6]) Hymans van dem Bergh & J. Snapper, Ueber anhepatische Gallenfarbstoffbildung. Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 42.

[7]) Für freundliche Überweisung des Blutes der Kranken danke ich Herrn Prof. Dr. Deneke auch an dieser Stelle.

[8]) J. Feigl, Ueber das Auftreten von Hämatin im Blute bei Vergiftung mit Chloraten. Biochemische Zeitschr. 1916. Bd. 74 S. 394.

[9]) Neuerdings beobachtete J. Feigl das Auftreten von Hämatin im Blute nach körperlicher Ueberanstrengung bei einer Anzahl der Teilnehmer eines Armeegepäckmarsches. Biochemische Zeitschr. 1916, Bd. 76 S. 96.

Digitized by Google

Eklampsiefälle auf toxische Vorgänge zurückzuführen. Daß es sich dabei nur um ein ganz gelegentliches Symptom handeln sollte, ist nicht wahrscheinlich, da wir es der Reihe nach bei mehreren Fällen gefunden haben und die Schwankungen im Hämatingehalt mit den übrigen Symptomen in gewissem Umfange übereinstimmend verliefen. Wie die unten folgenden Angaben zeigen, kann der Gehalt des Harns an gelöstem Hämatin ebenso hoch sein wie im Blute; in anderen Fällen ist er geringer und kann sogar fehlen. Will man die Gesamtmenge des mit dem Harn ausgeführten Hämatins bestimmen, so muß man berücksichtigen, daß das Hämatin zum Teil im Bodensatz enthalten sein kann. —

Der Nachweis des Hämatins ist bislang nur durch Untersuchung des Blutserums zu führen. Das Blut muß in vollkommen reinen Gefäßen, am besten gleich in Zentrifugengläsern, aufgefangen werden, darf nicht gerührt werden und keinerlei Zusatz erhalten. Es wird gut zentrifugiert, so daß das Serum rein abgetrennt werden kann. Zur Untersuchung dient das von mir für solche Zwecke angegebene Gitterspektrometer [1]). Zur Beleuchtung des Apparates ist eine Nernstlampe mit freiliegendem, senkrecht angeordnetem Glühstift notwendig. Zur Aufnahme des Serums dienen rechteckige Glaskästchen verschiedener Größe, von 2—40 mm Durchmesser. Um den bei reichlichem Hämatingehalt oft wahrnehmbaren verwaschenen Streifen im Orange auffinden zu können, beobachtet man das Serum zunächst in 4, dann 3, 2 cm und nötigenfalls noch geringerer Schichtdicke und bestimmt in bekannter Weise möglichst genau den Ort der etwa vorhandenen Absorptionsstreifen. Ein Absorptionsstreifen im Rot und Orange ist gewöhnlich durch Hämatin oder Methämoglobin bedingt. Findet man den Ort des Streifens auf etwa 634, so weist dies auf die Anwesenheit von Methämoglobin hin, die durch besondere Reaktionen sicherzustellen wäre [2]). Der Orangestreifen des Hämatins liegt weiter gelbwärts als der des Methämoglobins, doch kann der Hämatinstreifen durch den des Methämoglobins vollständig übertönt sein, so daß man für die dunkelste Stelle des Streifens trotz Anwesenheit von Hämatin neben Methämoglobin Werte findet, die auf den des Methämoglobin-

[1]) Vgl. O. Schumm, Spektrographische Methoden in Abderhaldens Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden 1912, Bd. 6 S. 393, Fig. 93.

[2]) Vgl. O. Schumm, Ueber den Nachweis von Hämatin im menschlichen Blutserum. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1913, Bd. 87 Heft 3 S. 180 u. 181.

Digitized by Google

streifens passen [1]). Die Blutsera zeigen ferner gewöhnlich mehr oder weniger deutlich die Streifen des Oxyhämoglobins (auf 577½ und 542) und verschieden starke Absorption im Blau, an der oft besonders das Bilirubin beteiligt ist. — Die Anwesenheit des Hämatins ergibt sich nun durch die nach Zusatz von Schwefelammonium erfolgende Umwandlung in Hämochromogen („reduziertes oder sauerstofffreies Hämatin"), die man am Auftreten eines schmalen Absorptionsstreifens im Grün auf etwa 559 erkennt; bei starkem Hämatingehalt wird oft auch noch ein meist sehr schwacher Streifen auf ungefähr 529 wahrnehmbar, der indessen bei Anwesenheit von viel Bilirubin in der durch diesen Farbstoff bedingten starken Absorption untergeht. Enthält das Blutserum neben dem Hämatin nur geringe oder mäßige Mengen von Oxyhämoglobin, so wird die genannte Hämatinreaktion in ihrer Sicherheit nicht beeinträchtigt, weil bei der Einwirkung des Schwefelammoniums auf das Oxyhämoglobin nur ein verhältnismäßig schwacher Absorptionsstreifen des Hämoglobins entsteht, der eine etwas abweichende Lage hat. Bei sehr hohem Oxyhämoglobingehalt, also bei ausgesprochener „Hämoglobinämie", ist der Nachweis des Hämatins bislang nur dann möglich, wenn es in reichlicher Menge vorhanden ist. Spuren von Hämatin können schon bei Hämoglobinämie geringeren Grades dem Nachweis entgehen, weil die Untersuchung in solchen Fällen nicht in 4 cm, sondern nur in geringerer Schichtdicke möglich ist. Die nähere Bezeichnung des Ausfalls der Hämatinreaktion geschieht folgendermaßen: Ist der erste Hämochromogenstreifen (ungefähr μμ 559) bei 4 cm Schichtdicke noch deutlich wahrnehmbar und seine Lage noch bestimmbar, so bezeichne ich den Befund mit „Ht 1" oder „Ht +", ist er schon bei 2 cm Schichtdicke nachweisbar, mit „Ht 2", wenn schon bei 0,5 cm Schichtdicke nachweisbar, mit „Ht 8". Stark hämatinhaltiges Serum hat oft eine mehr oder weniger deutlich bräunlichgelbe bis braune Farbe, dagegen beweist bräunlichgelbe Färbung nicht, daß Hämatin vorhanden sein muß. Durch sehr hohen Bilirubingehalt kann das Braun des Hämatins weitgehend verändert werden; dagegen habe ich bislang auch bei sehr hohem Gehalt an Bilirubin nicht beobachtet, daß dieses den Hämatinnachweis gehindert hätte.

Im Harn wird das Hämatin ebenfalls auf dem oben angegebenen Wege nachgewiesen. Ist es im gelösten Zustande vorhanden,

[1]) l. c. Zeitschr. f. Physiol. Chemie, Bd. 87 Heft 3 S. 180.

Digitized by Google

so gibt der filtrierte Harn bei Zusatz von Schwefelammonium das beschriebene Spektrum des Hämochromogens, das in seiner Reinheit und Deutlichkeit durch reichliche Anwesenheit von Oxyhämoglobin oder Methämoglobin beeinträchtigt werden kann. Der hämatinhaltige Harnsatz besteht teils aus braunen, formlosen Teilchen, teils aus Harnzylindern und Epithelien, die mit Hämatin durchsetzt sind. In einzelnen Fällen ist das Hämatin des Harnsatzes in 1%iger Sodalösung löslich, häufiger aber unlöslich oder sehr schwer löslich, dann jedoch in Wasser unter Zusatz von wenig $^{N}/_{10}$ Kalilauge löslich. Zur Prüfung auf Hämatin wird der durch Filtrieren oder Zentrifugieren gewonnene Harnsatz mit kleinen Mengen Wasser gewaschen. Gibt eine Aufschwemmung des gewaschenen Harnsatzes in wenig Wasser bei Zusatz von Schwefelammonium das Hämochromogenspektrum, so ist die Anwesenheit von Hämatin erwiesen. Ist genügend Harnsatz vorhanden, so stellt man auch einen Auszug mit 1%iger Sodalösung her und prüft ihn ebenso auf Hämatin. Ist der Farbstoff des Harnsatzes durch Sodalösung nicht auszuziehen, so wendet man Wasser unter Zusatz einiger Tropfen $^{N}/_{10}$ Kalilauge an.

Das Filtrat des Harns wie auch der Satz kann geringste Spuren Hämatin enthalten, die spektroskopisch oft nicht mehr nachgewiesen werden können, wohl aber durch empfindliche chemische Blutproben, z. B. durch Ausziehen einer größeren Portion mit Essigsäure angesäuerten Harns mit wenig Aether und Prüfung des Aetherauszuges mit der Guajak-, Benzidin- oder Phenolphthalinreaktion nach den bekannten Vorschriften zur Ausführung dieser Proben. Eine hierbei erhaltene positive Blutprobe beweist aber keineswegs die Uranwesenheit von Hämatin im Harn, weil bei der Behandlung des Harns mit Essigsäure und Aether aus vorhandenem Oxyhämoglobin oder Methämoglobin ebenfalls hämatinartige Stoffe entstehen. Als Proben auf Hämatin sind diese chemischen Reaktionen nur bei negativem Ausfall eindeutig, und der Nachweis, daß im Harn von vornherein Hämatin vorhanden war, ist in einfacher und überzeugender Weise nur durch die oben beschriebene spektroskopische Probe zu erbringen. —

Ich gebe nun zunächst eine kurze tabellarische Uebersicht über das Auftreten und Verschwinden des Hämatins bei den oben beschriebenen Eklampsiefällen.

Digitized by Google

Tabelle I.

Bezeichnung des Falles	Zeitpunkt der Blutentnahme	Farbe des Blutserums in 1 cm Schichtdicke	Hämatingehalt im Blutserum	Hämatingehalt in der zugehörigen Harnportion (im Filtrat)
1. F. S. sehr schwere Erkrankung	a) ½ Stunde vor der Entbindung	hellbraun	Ht. 16	Spuren
	b) gleich nach der Entbindung	braunstichig gelb	Ht. 11	Ht. 12
	c) 4—5 Stunden nach der Entbindung	braunstichig gelb	Ht. 12	—
2. E. K. schwer	a) 2 Stunden vor der Entbindung	bernsteingelb	Ht. 8	Ht. 13
	b) 5 Stunden nach der Entbindung	stark gelb	Ht. 6	—
	c) 20 Stunden nach der Entbindung	gelb	Ht. 3	—
	d) 29 Stunden nach der Entbindung	gelb	Ht. 1½	—
3. B. D. leicht	a) etwa 1½ Stunden nach der Entbindung	braunstichig orange	Ht. 8	Ht. 3
	b) 15 Stunden nach der Entbindung	braunstichig gelb	Ht. 3	Ht. 8
	c) 30 Stunden nach der Entbindung	hellgelb	—	—
4. S. L. mittelschwer	a) ½ Stunde vor der Entbindung	gelb	Ht. 2	—
	b) 4 Stunden nach der Entbindung	gelb	Ht. 1	—
	c) 5. Tag nach der Entbindung	hellgelb	—	—
5. S. mittelschwer	a) 5 Stunden nach der Entbindung	braungelb	Ht. 15	reichlich
	b) 16 Stunden nach der Entbindung	bräunlichgelb	Ht. 5	mäßig, Ht. 4
	c) 1½ Tage nach der Entbindung	gelb	—	—
	d) 3 Tage nach der Entbindung	hellgelb	—	—
6. M. G. leicht	a) 8½ Stunden vor der Entbindung	bräunlichgelb	Ht. 2	Ht. 8
	b) 10 Stunden nach der Entbindung	bräunlichgelb	Ht. 1	Ht. 1½
	c) 31 Stunden nach der Entbindung	gelb	—	—

Digitized by Google

Die Tabelle II gibt Auskunft über das zeitliche Verhältnis im Auftreten einerseits von Hämatin im Blut und Harn, anderseits der verschiedenen Farbstoffe des Serums. Es zeigt sich, daß die Reaktion auf gelöstes Hämatin im Harn negativ ausfallen kann, während sie im Blutserum zur gleichen Zeit deutlich positiv ausfällt. Ferner lehrt die Zusammenstellung, daß das Serum häufiger einen deutlichen bis starken Gehalt an Hämoglobin und Hämatin aufweist zu einer Zeit, in der noch kein Gallenfarbstoff (Bilirubin) auftritt (vgl. Fall 1 und 2). Bemerkenswert erscheint ferner das mehrfach beobachtete Fehlen des Bilirubins im Harn bei deutlich bis stark vermehrtem Bilirubingehalt des Blutserums (Fall 1 und 3).

Abgesehen von dem ersten Fall, bei dem auch nur die erste Portion Harn dunkelbraun war und reichlich Blutfarbstoff enthielt (vorwiegend als Methämoglobin), und der ersten Portion Harn des dritten Falles (mäßiger Gehalt an Oxyhämoglobin und Methämoglobin) boten die Harne zu keiner Zeit die Zeichen der sogenannten Hämoglobinurie. Der gesonderte Hämatingehalt des Harns (ohne gleichzeitige Anwesenheit von Oxyhämoglobin) gibt den hämatinreichen Harnen eine eigentümlich bräunlichgelbe bis braungelbe Farbe. Das wenig ausgesprochene Absorptionsspektrum (Fall 1, zweite Portion Harn mit Ht 12, und Fall 2, erste Portion mit Ht 13: starke diffuse Absorption, aber kein deutlicher Streifen, im Orange; diffuse Absorption im Grün und Blau) solcher echten Hämatinharne[1]) macht verständlich, daß dieser färbende Bestandteil der Eklampsieharne der näheren Beachtung und richtigen Erkennung bislang, wie es scheint, entgangen ist. — Von allen Blutsera bot nicht ein einziges das äußere Kennzeichen der sogenannten Hämoglobinämie, den ausgesprochen oder vorwiegend roten Farbton, wie er mir z. B. von mehreren Fällen der sogenannten paroxysmalen Hämoglobinurie her bekannt ist. Höchstens hätte das Serum der ersten Portion des dritten Falles (in 1 cm Schichtdicke braunstichig orange) durch seine Farbe den Verdacht einer bestehenden Hämoglobinämie erwecken können.

Wohl aber stimmte die Farbe mancher dieser Sera so nahe mit derjenigen anderer, früher von mir untersuchter hämatinreicher Sera überein, daß daraus mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die

---

[1]) Unrichtigerweise wird häufiger auch die Entleerung des gewöhnlichen Blutharnes (Hämaturie) als Hämatinurie bezeichnet.

Digitized by Google

Tabelle II. **Blutserum.**

Bezeichnung des Falles	Zeitpunkt der Blutentnahme	Farbe in 1 cm Schichtdicke	Reaktionen auf			
			Oxyhämoglobin	Methämoglobin	Hämatin	Bilirubin
1. F. S. sehr schwere Erkrankung	½ Stunde vor der Entbindung	hellbraun	ziemlich stark positiv	schwach positiv	stark positiv (Ht. 16)	negativ
	Gleich nach der Entbindung	braunstichig gelb	mäßig stark positiv	negativ	stark positiv (Ht. 11)	stark positiv
	4—5 Stunden nach der Entbindung	braunstichig gelb	schwach positiv	negativ	stark positiv (Ht. 12)	stark positiv
2. E. K. schwer	2 Stunden vor der Entbindung	bernsteingelb	ziemlich stark positiv	negativ	ziemlich stark positiv (Ht. 8)	negativ
	5 Stunden nach der Entbindung	stark gelb	schwach positiv	negativ	mäßig stark positiv (Ht. 6)	mäßig stark positiv
	20 Stunden nach der Entbindung	gelb	sehr schwach positiv	negativ	positiv (Ht. 3)	schwach positiv
	29 Stunden nach der Entbindung	gelb	schwach positiv	negativ	schwach positiv (Ht. 1½)	—
3. B. D. leicht	1½ Stunden nach der Entbindung	braunstichig orange	stark positiv	schwach positiv	ziemlich stark positiv (Ht. 8)	positiv
	15 Stunden nach der Entbindung	braunstichig gelb	mäßig stark positiv	negativ	positiv (Ht. 3)	sehr schwach positiv
	30 Stunden nach der Entbindung	hellgelb	sehr schwach positiv	negativ	negativ	negativ
4. S. L. mittelschwer	½ Stunde vor der Entbindung	gelb	schwach positiv	negativ	positiv (Ht. 2)	—
	4 Stunden nach der Entbindung	gelb	sehr schwach positiv	negativ	sehr schwach positiv (Ht. 1)	—
	5 Tage nach der Entbindung	hellgelb	schwach positiv	negativ	negativ	—

Digitized by Google

Harn. Tabelle II.

Farbe in 1 cm Schichtdicke	Filtrat				Sediment	
	Reaktionen auf				Reaktion auf Hämatin	Mikroskopisch
	Oxyhämoglobin	Methämoglobin	Hämatin	Bilirubin		
undurchsichtig braun	ziemlich stark positiv	sehr stark positiv	schwach positiv	negativ	stark positiv	—
bräunlichgelb	negativ	negativ	stark positiv (Ht. 12)	negativ	stark positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder, Nierenepithelien und amorphe Teilchen
—	—	—	—	—	—	—
braungelb	negativ	sehr schwach positiv	stark positiv (Ht. 13)	negativ	stark positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder, Nierenepithelien und amorphe Teilchen
gelb	negativ	negativ	negativ	schwach positiv	schwach positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder und Nierenepithelien
gelb	negativ	negativ	negativ	schwach positiv	schwach positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder und Nierenepithelien
gelb	negativ	negativ	negativ	negativ	sehr schwach positiv	—
hellbräunlichgelb	mäßig stark positiv	mäßig stark positiv	positiv (Ht. 3)	negativ	schwach positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder
dunkelbräunlichgelb	negativ	negativ	ziemlich stark positiv (Ht. 8)	negativ	positiv	Mit Hämatin durchsetzte Zylinder
gelb	negativ	negativ	negativ	negativ	—	—
—	negativ	negativ	sehr schwach positiv	—	—	—
—	negativ	negativ	negativ	negativ	—	—
—	negativ	negativ	negativ	negativ	—	—

Digitized by Google

Bezeichnung des Falles	Zeitpunkt der Blutentnahme	Farbe in 1 cm Schichtdicke	Reaktionen auf			
			Oxyhämoglobin	Methämoglobin	Hämatin	Bilirubin
5. S. mittelschwer	5 Stunden nach der Entbindung	braungelb	mäßig stark positiv	negativ	stark positiv (Ht. 15)	schwach positiv
	16 Stunden nach der Entbindung	bräunlichgelb	ziemlich stark positiv	negativ	positiv (Ht. 5)	positiv
	1½ Tage nach der Entbindung	hellgelb	sehr schwach positiv	negativ	negativ	schwach positiv
	3 Tage nach der Entbindung	gelb	schwach positiv	negativ	negativ	schwach positiv
6. M. G. leicht	—	—	—	—	—	—
	8½ Stunden vor der Entbindung	bräunlichgelb	schwach positiv	negativ	schwach positiv (Ht. 2)	ziemlich stark positiv
	10 Stunden nach der Entbindung	bräunlichgelb	mäßig stark positiv	negativ	schwach positiv (Ht. 1)	ziemlich stark positiv
	31 Stunden nach der Entbindung	gelb	negativ	negativ	negativ	positiv

Anwesenheit von Hämatin geschlossen wurde. — Im übrigen sei nochmals hervorgehoben, daß ein sicherer Schluß auf An- oder Abwesenheit von Hämatin aus der Farbe nicht gezogen werden kann, namentlich nicht, wenn das Serum viel Methämoglobin oder Bilirubin oder beides enthält. — Methämoglobin habe ich nur in zwei von allen Blutproben nachweisen können (vgl. Fall 1 und 3). Wegen der verhältnismäßig geringen Empfindlichkeit der bislang zur Verfügung stehenden Methämoglobinreaktionen ist der Nachweis sehr kleiner Mengen dieses Farbstoffs im Blutserum namentlich bei Gegenwart größerer Mengen von Oxyhämoglobin und Hämatin noch nicht möglich.

Digitized by Google

Farbe in 1 cm Schichtdicke	Filtrat				Sediment	
	Reaktionen auf				Reaktion auf Hämatin	Mikroskopisch
	Oxyhämoglobin	Methämoglobin	Hämatin	Bilirubin		
braungelb	negativ	negativ	stark positiv	—	—	Hämatinzylinder
braungelb	negativ	negativ	positiv (Ht. 4)	positiv	—	—
bräunlichgelb	negativ	negativ	negativ	—	—	—
bräunlichgelb	negativ	negativ	negativ	—	—	—
hellbraun	schwach positiv	mäßig stark positiv	ziemlich stark positiv (Ht. 8)	sehr schwach positiv	—	Vorwiegend Leukozyten, braungelb gefärbt
braungelb	negativ	negativ	positiv (Ht. 8)	sehr schwach positiv	—	Viele Zylinder, bräunlichgelb gefärbt
bräunlichgelb	negativ	negativ	schwach positiv (Ht. 1½)	sehr schwach positiv	—	—
gelb	negativ	negativ	negativ	negativ	—	—

2. Der Harnstoffgehalt des Liquor cerebrospinalis und der Reststickstoffgehalt des Blutes bei Schwangerschaftseklampsie.

Die Bestimmung des Harnstoffgehalts im Liquor cerebrospinalis [1]) erfolgte mittels des von mir kürzlich angegebenen Apparates [2]). Das Blut wurde zur Bestimmung des Reststickstoffs nach dem bekannten Verfahren von Michaelis und Rona vollständig enteiweißt, und der Stickstoffgehalt des eiweißfreien Filtrats nach dem Verfahren

[1]) Vgl. W. Holzmann. Diagnostische und therapeutische Lumbalpunktion. Neue deutsche Chirurgie Bd. 12. Teil II. Ferner Frenkel-Heiden. Zur Chemie der Cerebrospinalflüssigkeit. Biochemische Zeitschr. 1907, Bd. 2.

[2]) O. Schumm, Ein Apparat zur Harnstoffbestimmung im Liquor cerebrospinalis. Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 96 Heft 6 S. 335.

Digitized by Google

von Kjeldahl bestimmt. Daß der Harnstoffgehalt des Blutes bei Eklampsie nicht vermehrt ist, wurde bereits vor längerer Zeit von Zweifel[1]) nachgewiesen.

In den im ersten Abschnitt besprochenen 6 Fällen mit deutlich bis stark positiver Hämatinreaktion des Blutes ergab die Untersuchung für den Gehalt der Cerebrospinalflüssigkeit an Harnstoff in 100 ccm:

1.	Fall	0,03 g
2.	„	0,02 „
3.	„	0,01 „
4.	„	0,04 „
5.	„	0,05 „
6.	„	0,03 „

Die Entnahme des Liquors war erfolgt bei

1. ½ Stunde vor der Entbindung.
2. 1 Stunde vor der Entbindung.
3. 1½ Stunden nach der Entbindung.
4. etwa ½ Stunde vor der Entbindung.
5. etwa 5 Stunden nach der Entbindung.
6. 8½ Stunden vor der Entbindung.

In einem siebenten, als Eklampsie nicht einwandfrei sichergestellten Falle mit negativer Hämatinreaktion des Blutes betrug der Gehalt im Liquor 0,02 %. In zwei früheren Fällen von Eklampsie, bei denen Untersuchungen des Blutes noch nicht ausgeführt worden sind, fand ich in dem während der Krämpfe entnommenen Liquor ebenfalls normale Werte: 0,027 und 0,02 %. Wir haben demnach in allen Fällen einen normalen oder nur schwach erhöhten Harnstoffgehalt gefunden, während bei der Urämie ein stark (nach eigenen Untersuchungen in einigen Fällen sogar bis auf 0,6 und 0,7 %) erhöhter Harnstoffgehalt die Regel bildet.

Wie die folgende Zusammenstellung zeigt, war der Reststickstoffgehalt des Blutes bei den oben beschriebenen 6 Fällen mit positiver und dem näher bezeichneten Falle mit negativer Hämatinreaktion teils nicht erhöht, teils (in 2 Fällen) hielt er sich nahe der oberen Grenze des Normalen. Nur der erste (tödlich verlaufene) Fall zeigte bei der nach der Entbindung vorgenommenen zweiten Blutentnahme einen deutlich erhöhten Reststickstoffgehalt (0,057 %).

[1]) Zweifel, Zur Aufklärung der Eklampsie. Arch. f. Gynäkologie 1904. Bd. 72 S. 1.

Digitized by Google

Reststickstoffgehalt des Blutes in Prozent

	vor der Entbindung	nach der Entbindung
1. . . .	0,034	0,057
2. . . .	0,029	
3. . . .	0,029	
4. . . .	0,025	
5. . . .	0,038	
6. . . .	0,031	
7. . . .	0,026	

Zusammenfassung.

1. Das Eklampsievirus entfaltet anscheinend ziemlich häufig ausgesprochen blutzerstörende Eigenschaften. Infolgedessen hat das Blutserum oft einen nach der Schwere der Fälle mehr oder weniger hohen Gehalt an Hämatin; daneben enthält es bisweilen Methämoglobin, häufig Bilirubin. Der Gehalt des Serums an Oxyhämoglobin war in einigen der beobachteten 6 Fälle beträchtlich erhöht. Das Bilirubin trat im Blutserum bei einigen Fällen später auf als das Hämoglobin und Hämatin. Trotz deutlich wahrnehmbaren Bilirubingehalts des Blutserums fehlte der Gallenfarbstoff im Harn mehrfach. Das Blutserum war in den Fällen mit positiver Hämatinreaktion teils gelb, teils braunstichig gelb, bei dem ersten Falle mit dem stärksten Hämatingehalt hellbraun. Von allen Blutsera bot kaum eins das äußere Kennzeichen der sogenannten Hämoglobinämie, den ausgesprochen oder vorwiegend roten Farbton; nur bei einer Blutportion konnte die Farbe des Serums als braunstichig-orange bezeichnet werden. —

In den Fällen mit positiver Hämatinreaktion des Blutes ließ sich auch im Harn Hämatin nachweisen, freilich in 2 Fällen nur in der ersten Harnportion.

In einigen Fällen war im Harn auch Methämoglobin, teils neben Oxyhämoglobin, nachweisbar, in 3 Fällen Bilirubin. Die Harne aus den ersten Stadien der Erkrankung waren mehr oder weniger stark braungelb gefärbt.

2. Ob diese Erscheinung mehr im Sinne einer placentaren Intoxikation zu deuten oder als anaphylaktische Erscheinung aufzufassen ist, läßt sich vorerst noch nicht entscheiden. Immerhin scheinen unsere klinischen Befunde in Analogie zur Serumhämoglobinurie mehr für die letztere Anschauung zu sprechen.

Digitized by Google

3. Der Hämatingehalt des Blutes scheint bei einer Wendung zum Besseren unter Umständen schon früher zu sinken, als die klinischen Erscheinungen eine günstige Prognose stellen lassen.

4. Der Gehalt des Blutes an Reststickstoff war durchweg normal, nur in einem (tödlich verlaufenen) Falle hatte das nach der Entbindung entnommene Blut deutlich erhöhten Reststickstoffgehalt.

Der Harnstoffgehalt des Liquor cerebrospinalis war in 9 zum Teil schweren Fällen von Eklampsie nicht oder nur wenig höher, als wir ihn unter normalen Verhältnissen gefunden haben. Da sonst bei Niereninsuffizienz, namentlich bei ausgeprägter Urämie, der Harnstoffgehalt im Liquor fast regelmäßig erheblich erhöht ist, so bietet jene Feststellung nicht nur ein unter Umständen wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel, sondern sie ist auch eine weitere Stütze für die Auffassung der Nierenschädigung bei der Eklampsie als einer sekundären.

Digitized by Google

V.

Ein Fall von tödlichem Herzblock in der Geburt

nebst Bemerkungen zur Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft".

Von

Prof. Dr. **Hermann Freund,** Straßburg.

In den folgenden Blättern teile ich einen Fall von Herzschwäche und plötzlichem Herztod im Verlauf einer Frühgeburt mit, trotzdem ihm die histologische Untersuchung fehlt. Er scheint mir aber dessenungeachtet eine programmatische Bedeutung zu besitzen, er ist geeignet, die Aufmerksamkeit der Gynäkologen auf neue Herzbefunde der Pathologen und inneren Kliniker zu richten, und diejenigen zu bestimmten Beobachtungen anzuregen, welche sich zu dem Glauben berechtigt hielten, die Frage der gegenseitigen Beeinflussung von Schwangerschaft und Herzkrankheiten zu einem gewissen Abschluß gebracht zu haben.

Der Fall betraf eine 36 Jahre alte herzkranke Siebentgeschwängerte. Wann sie ihren Herzfehler erworben, weiß sie nicht. In den Kinderjahren hat sie wohl Röteln und Gesichtsrose überstanden, erinnert sich aber nicht, Symptome seitens des Herzens bemerkt zu haben. Auch in den 6 Schwangerschaften hat sie nicht wesentlich gelitten und hat normal geboren. Am 31. März 1915 kommt sie in die Anstalt, zum 7. Male schwanger. Letzte Regel am 12. Oktober 1914. Die ersten Graviditätsmonate waren ungestört verlaufen, seit 4 Wochen aber litt sie an Anfällen tiefer Ohnmacht mit Bewußtseinstrübung, denen Blutungen aus den Genitalien folgten. Es entwickelte sich Schwächegefühl, Angstzustände, Schlaflosigkeit.

Die große, kräftig gebaute, mäßig genährte Frau, im Beginn des 6. Monats schwanger, blutet sehr stark und ist erheblich geschwächt. Temperatur 36,2, Puls 80, unregelmäßig, schlecht gefüllt. Herzdämpfung nach rechts und links verbreitert, rechts bis einen Querfinger über den rechten Sternalrand; Spitzenstoß außerhalb der Mammillarlinie, hebend, Dort Fremissement und systolisches Geräusch. Ver-

Digitized by Google

stärkung des zweiten Pulmonaltons, aber auch der erste Aortenton paukend.

Im Urin Eiweiß, keine Zylinder.

Uterus in Nabelhöhe, ab und zu sich schwach kontrahierend. Kindliche Herztöne nicht mit Sicherheit zu hören. Patientin gibt aber an, Kindsbewegungen zu fühlen. Portio noch halbfingergliedlang, geschlossen. Cervix sehr derb.

Diagnose: Mitralinsuffizienz (mit Stenose?). Beginnende Fehlgeburt im 6. Monat.

Therapie: Eisblase auf das Herz. Kein Medikament. Patientin hat eine ziemlich gute Nacht, schläft mit Unterbrechungen und blutet nicht. Puls jetzt regelmäßig, 84.

Am 1. Juni beginnt der Abgang dünner, blutiger Flüssigkeit bei kaum bemerklicher Wehentätigkeit. Mittags wird der Puls wieder unregelmäßig, Patientin unruhig; um 3½ Uhr eine starke Blutung. Die Entleerung des Uterus ist angezeigt und geschieht um 5½ Uhr nachmittags in guter Sauerstoff-Aether-Narkose durch vordere Hysterotomie („vaginalen Kaiserschnitt"). Die Operation geht bei mäßiger Blutung aus stark dilatierten Venen ohne Eröffnung des Bauchfells bequem und rasch vor sich. Nach der Entfernung der frisch abgestorbenen Frucht (Nabelschnur fiel vor) finde ich die Placenta längs der ganzen rechten Seitenwand implantiert, in der Tubenecke etwas festhaftend, mit dem unteren Pol bis ans untere Segment herabreichend. Sie wird entfernt. Der Uterus zieht sich nach einer Spritze Sekakornin gut zusammen und wird genäht. Keine Nachblutung. Sandsack. Keinerlei ernste Symptome seitens des Herzens, auch nicht während der 10 ersten Wochenbetttage, welche die Frau in der Anstalt verbringt. Am 10. Tag verläßt uns Patientin gegen unseren Rat. Eine genauere Untersuchung des Herzens (Röntgen) wurde so unmöglich gemacht. Patientin erfüllte auch unseren weiteren Wunsch nicht, sich wieder vorzustellen. Sie wird uns erst in höchst bedrohlichem Zustand am 23. Juli 1916 im Krankenauto wieder zugeführt. Der Ehemann gibt an, daß sie etwa 5½ Monate schwanger sei, während dieser ganzen Zeit fast ununterbrochen geblutet und anfangs selten, in den letzten Tagen aber oft solche „Anfälle" und Ohnmachten mit Bewußtseinsverlust gehabt habe, daß er in ständiger Angst um sie gelebt habe. Sie sei zum Aufsuchen ärztlichen Rates nicht zu bewegen gewesen.

Patientin ist leichenblaß, sehr anämisch, bei Bewußtsein. Puls an der Radialis nicht gut zu beurteilen, weil oft kaum zu fühlen, jedenfalls sehr klein, schlecht gefüllt, nicht frequent. Venenpulsation am Halse sehr ausgesprochen. Der Herzstatus ist gegen früher nur wenig verändert, man hört jetzt das systolische Geräusch über den größten

Digitized by Google

Teil des Sternums verbreitet, die Verstärkung der zweiten Töne ausgesprochener. Blutung aus dem im 5. Monat graviden Uterus mäßig. Keine Wehen. Therapie: Bettruhe. Kampfer abwechselnd mit Koffein. Am 24. Juli wird, da Patientin etwas besser erholt ist, ein Metreurynter eingelegt. Man stößt dabei links seitlich auf einen vorliegenden Placentarlappen. Eine Fruchtblase ist nicht zu fühlen. Am 25. Juli, nach einem ohne Zwischenfälle verlaufenen Tag, wird eine tote, dem 4. Monat entsprechende Frucht und die matsche Placenta ohne Schwierigkeit entfernt. Uterus kontrahiert sich gut und blutet nicht. Allgemeinzustand nicht besorgniserregend, wenn auch elend wie bisher. Nach 1½ Stunden plötzlich eintretende Herzschwäche. Ich finde die Frau ohne Bewußtsein, der Radialispuls ist schlecht zu fühlen und setzt alle zwei Schläge einmal aus. Ich zähle aber nur 38 Schläge in der Minute. Um besser zu urteilen, fühle ich den Puls an der rechten Carotis. Es fällt mir dabei auf, daß die lebhaft sichtbaren Pulsationen der Vena jugularis wesentlich frequenter sind als der Carotispuls. Der Uterus ist nicht völlig kontrahiert und blutet mäßig. Ich tamponiere ihn und die Vagina. NaCl-Lösung mit Adrenalin ohne wesentlichen Einfluß; Kampfer mit Koffein wirken aber gut. Im Verlauf der Nacht erholt sich Patientin besser, so daß man hofft, daß sie den schweren Zustand überwinden wird. Mit Kampfer und Koffein, abwechselnd alle 2 Stunden, wird fortgefahren. Am 26. Juli früh wird Patientin unruhig. Die bei ihr wachende Hebammenschwester fühlt den Puls unregelmäßig. Dabei verdreht Patientin die Augen und bekommt „Zuckungen und Krämpfe, besonders in den Armen wie bei einer Eklampsie". Es wird rasch nach dem Assistenten geschickt, aber noch vor seinem Dazueilen ist die Frau plötzlich gestorben.

Die Sektion zeigte an den puerperalen Genitalien nichts Besonderes, ebensowenig das Bauchfell. Die Gefäße sind frei von Thromben, Lungenarterien nicht verstopft. Herz über faustgroß, zeigt an der Mitralis alte Verdickungen und am Schließungsrand beider Zipfel feine graue Wärzchen. Herzmuskel blaßrot, oben Herde, Coronararterie zart.

Die Diagnose lautet: Alte und frische Endokarditis. Der Sekant äußert die Vermutung, daß hier angesichts des plötzlichen Todes Veränderungen im Reizsystem gefunden werden könnten. Leider wird mitten in den Zuständen, die die Kriegsverhältnisse mit sich bringen, das Herz nicht aufbewahrt. Die histologische Untersuchung, die die klinische Diagnose des tödlichen Herzblockes hätte bestätigen können, fehlt demnach.

Digitized by Google

Epikrise. Bei einer kräftig angelegten 36jährigen Frau, die 6 Schwangerschaften und Geburten gut überstanden hat, wird während der 7. Gravidität ein Mitralfehler festgestellt, der zu ernsten Störungen und zu einer vorzeitigen Geburt Veranlassung gibt. Er ist als Insuffizienz mit Stenose aufzufassen; wann und aus welchen Ursachen er entstanden ist, bleibt unbekannt. Bedeutsamere Kompensationsstörungen sind nicht festzustellen, lediglich im Urin zeigt sich Eiweiß; Zylinder fehlen. — Die Herzsymptome — Anfälle von tiefer Ohnmacht mit Bewußtseinstrübung — sind demnach recht auffallend, insbesondere deshalb, weil Anzeichen einer Herzmuskelveränderung vermißt werden. (Die Sektion hat auch nichts dergleichen aufgedeckt.) Nach alledem ist es gerechtfertigt anzunehmen, daß damals schon Ueberleitungsstörungen unter dem Bilde des partiellen Herzblocks bestanden haben, wie sie dann in der folgenden Schwangerschaft deutlich zutage traten und klinisch festgestellt wurden.

Die Fehlgeburt im 6. Monat der 7. Gravidität, für die eine andere Ursache nicht zu erkennen war, darf als Folge des bestehenden Herzfehlers aufgefaßt werden.

In den ersten 10 Wochenbettstagen der 7. Gravidität wiederholten sich die Adams-Stockesschen Symptome nicht. Wie es sich in den folgenden $^3/_4$ Jahren verhielt, war von der todkrank eingelieferten Patientin selbst nicht mehr zu erkunden. Von dem Ehemann aber erhielten wir die Angabe, daß die Symptome in bedrohlichem Grade und an Häufigkeit zunehmend während der ganzen Zeit der 8. Schwangerschaft aufgetreten waren. Sie standen schließlich während der wiederum spontan im 6. Monat aufgetretenen Fehlgeburt im Vordergrund der Erscheinungen und leiteten sich durch Ohnmacht und Bewußtseinstrübung, mitunter Bewußtseinsverlust, Unruhe, Irregularität der Herzaktion ein. Sicher festgestellt wurde während eines Anfalles die Verlangsamung des Pulses (38), sein Aussetzen (alle zwei Schläge) und ein frequenteres Pulsieren der Jugularvene gegenüber dem der Carotis. Schließlich traten epileptiforme Krämpfe ein und im Verlauf desselben Anfalles plötzlich der Tod.

Das sind so wichtige Symptome einer Dissoziation oder eines totalen Herzblocks, daß die Diagnose damit gesichert erscheint und die histologische Untersuchung des Herzens, so bedauerlich ihr Fehlen sein muß, nur eine weitere Bestätigung hätte bringen können.

Digitized by Google

Die Beziehungen des vorstehenden Falles zu den heute diskutierten Anschauungen betreffs der Komplikation von Herzkrankheiten und Schwangerschaft verschiebe ich ans Ende einer kurzen Darstellung der „Ueberleitungsstörungen", die in der gynäkologischen Literatur bisher noch nicht gegeben zu sein scheint. —

Krehl[1]) hat 1906 ausgesprochen, daß in vielen Fällen entzündliche Prozesse im Herzmuskel als Grundlage der Herzinsuffizienz angesehen werden dürfen, aber keineswegs in allen. Außer auf chemische bzw. molekularmechanische Veränderung der Fasern („das, was man gewöhnlich funktionell nennt") wies er auf Störungen anderer Gewebe (Nerven) hin. Haben auch Untersuchungen des Nervensystems in Herzen nach klinisch beobachteter Insuffizienz keine besonderen Ergebnisse gebracht, so bleibt doch bestehen, daß auch nach genauster anatomischer Durchforschung in solchen Herzen Myokardveränderungen gänzlich fehlen oder so geringgradig sein können, daß sie als Ursache der Herzschwäche nicht angesprochen werden dürfen.

Aschoff und Tawara[2]) begegneten daher allgemeinem Interesse, als sie betonten, daß anatomische Störungen des Atrioventrikularsystems unter Umständen als Grundlage der Herzschwäche betrachtet werden könnten. Seitdem ist eine ansehnliche Reihe anatomischer, pathologischer und physiologisch-klinischer Bearbeitungen dieses Gegenstandes erschienen. Mönckeberg[3]), der sich auf eigene grundlegende Untersuchungen stützen kann, hat ein ausgezeichnetes Referat über diese Frage gegeben, auf das ich für alle Einzelheiten verweisen muß. Ich beschränke mich hier notgedrungen bezüglich der durchaus nicht einfach zu überblickenden anatomischen Verhältnisse — deren plastische Darstellung auf Modellen eine zeitgemäße Forderung darstellt — auf kurze Angaben. Das Atrioventrikularsystem stellt eine muskuläre Verbindung zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern dar. Tawara vergleicht es mit einem Baum, der in der Vorhofscheidewand wurzelt,

---

[1]) Ueber nervöse Herzerkrankungen u. den Begriff der „Herzschwäche". Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 48.

[2]) Die heutige Lehre von den path.-anat. Grundlagen d. Herzschwäche. Jena 1906.

[3]) Herzschwäche und plötzlicher Herztod als Folge von Erkrankungen des Atrioventrikularsystems. Ergebn. d. path. Anat. Lubarsch-Ostertag XIV. Jahrg. I. Abt.

Digitized by Google

als Stamm und Hauptäste das Septum fibrocartilagineum und die Kammerscheidewand durchzieht, durch die sogenannten falschen Sehnenfäden als Seitenäste zur Parietalwand der Kammern und den Papillarmuskeln übertritt, um dann erst in seine Endzweige sich aufzulösen. Der Vorhofabschnitt dieses Systems wird als Tawaraascher Knoten bezeichnet. Er entspringt mit vielen strahlenartig sich einsenkenden Wurzeln aus der Vorhofseptummuskulatur nahe der Einmündung des Sinus coronarius in den rechten Vorhof, durchbricht dann den zentralen Bindegewebskörper und verläuft am unteren Rande des Septum membranaceum bis zu seiner am vorderen untersten Punkte desselben gelegenen Teilstelle. Dann teilt sich das Bündel in einen rechten und einen linken Ventrikelschenkel; ersterer verläuft zum Teil subendokardial zum vorderen großen Papillarmuskel, letzterer entsendet Zweige zu den Papillarmuskeln und löst sich schließlich in dem Trabekelwerk des linken Ventrikels auf.

Mönckeberg macht in histologischer Beziehung auf ein besonderes Verhalten der Fibrillen aufmerksam. Es gelang ihm nie, ein natürliches Ende einer Fibrille aufzufinden, „so daß die Annahme einer völligen Kontinuität der Fibrillen durch das ganze System nicht zu umgehen ist". Auch vom anatomischen Standpunkt aus ist daher „kein Widerspruch gegen die Annahme einer besonderen Funktion des Atrioventrikularsystems des Herzens" zu erheben.

Krehl[1]) faßt die heutigen Anschauungen kurz zusammen: „Wie man jetzt mit Sicherheit weiß, können sehr starke Störungen der Herzaktion dadurch zustande kommen, daß die Ueberleitung der in den Venenenden entstehenden automatischen Reize von den Vorhöfen auf die Kammern beeinträchtigt ist.

Das Aschoff-Tawarasche Reizsystem und speziell das Hissche Muskelbündel garantieren die Ueberleitung, und man kann jetzt sagen, daß die Ursache der Ueberleitungsstörungen in Veränderungen dieser Systeme begründet ist. Je nach Art und Stärke der zugrundeliegenden anatomischen Veränderungen kann die Ueberleitung gestört (partieller Herzblock) oder völlig aufgehoben sein (totaler Herzblock, Dissoziation). Die Folgeerscheinungen sind dann verschiedene.

[1]) Pathol. Physiologie 1914, 8. Aufl. S. 92.

Digitized by Google

Bei bloßer Störung der Leitung zeigen sich außerordentlich mannigfache Bilder, z. B. kann eine periodische Erschwerung und Verlangsamung der Ueberleitung zum Ausfallen einzelner Kammerkontraktionen führen. Das kommt sowohl bei toxischer als auch entzündlicher Schädigung des Hisschen Bündels vor. In dem Maße, wie die Intensität dieser Schädigung wächst, mehrt sich die Zahl der ausfallenden Kammerkontraktionen. „Die leichteren Ueberleitungsstörungen kommen unter den verschiedensten Einwirkungen vor, namentlich auch unter infektiösen und toxischen (Digitalis). Physiologisch wird man auch hier das Atrioventrikularbündel in den Vordergrund stellen. — Wenn die Beziehung der Kammern zu den Vorhöfen und Venensinus gänzlich aufgehoben ist, schlagen beide Herzteile unabhängig voneinander in eigenem Rythmus.“ „Bei dem Uebergang von partiellem zu totalem Herzblock scheinen die Kammern eine Zeitlang stillzustehen. Das weiß man vom Experiment her. Die zahlreichen an Menschen beobachteten Fälle von Störungen der Reizleitung zeigen, daß ein Wechsel zwischen teilweisem und völligem Herzblock tatsächlich häufig vorkommt.

Diese Störungen der Reizleitung bilden die Grundlage des nach Adams-Stockes benannten Symptomenkomplexes. Es handelt sich nicht selten um im Gefolge von Koronarsklerose oder chronischer Myokarditis auftretende starke Verlangsamungen der Herzkontraktionen.

Die Kranken haben häufig keine anderen Beschwerden, als wie sie von dem zugrunde liegenden Herzleiden abhängen. Häufig ist ihr Zustand charakterisiert durch Anfälle von Bewußtlosigkeit, die sich mit Atempausen und epileptiformen Krämpfen verbinden können.“

Hinsichtlich der zu zirkumskripten oder diffusen Läsionen des Reizsystems führenden pathologischen Prozesse sind durch die bisherigen Untersuchungen festgestellt:

1. Zirkumskripte: Syphilis, Kalkknoten aus sklerotischen Herden hervorgegangen, Arteriosklerose, Schwielenbildung und fibröse Degeneration, Tuberculosis chronica cordis, anämische Nekrose infolge Thrombose der ernährenden Arterie. Eine besondere Beachtung verdienen die entzündlichen Infiltrationen. Gerhardt[1]) hat beträchtliche zellige Infiltrationen, besonders in der Umgebung der

[1]) Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1908, Bd. 93.

Digitized by Google

Gefäße, und mit starker Verengerung des Lumens einhergehende Intimaverdickungen der größeren Bündelgefäße innerhalb des Bündelstammes nachgewiesen und betont, daß „das Bündel ähnlich wie für die chronischen, so auch für akute entzündliche Prozesse eine Prädilektionsstelle zu bieten scheint". Schon früher hatte Tawara erklärt, daß Vorhofsteil und Stamm des Atrioventrikularbündels infolge ihrer nahen Beziehungen zu den Aortenklappen, dem vorderen Mitral- und dem medialen Trikuspidalsegel von entzündlichen Veränderungen dieser Klappen in Mitleidenschaft gezogen werden können. Mönckeberg, dem ich diese Angaben entnehme, urteilt zwar, daß die Klappenendokarditis schon eine weite Ausdehnung erlangt haben muß, bis ein direktes Uebergreifen auf das Bündel in Frage kommt. Er hat aber „sowohl bei akuter als bei rekurrierender und chronischer Klappenendokarditis am und im Bündel zuweilen lokale Erkrankungen nachgewiesen, die in Form zirkumskripter oder mehr diffuser, meist perivaskulärer Rundzelleninfiltrate auftreten und wohl sicher als fortgeleitete entzündliche Veränderungen anzusehen sind. Bei einem Fall rekurrierender Klappenendokarditis wies das Myocard makroskopisch keine Veränderungen auf, mikroskopisch fand sich dichte Rundzelleninfiltration im Bündel in direkter Fortsetzung von einer außerordentlich starken Verdickung im vorderen Mitralsegel und weiterhin im Atrioventrikularknoten. Daneben Intimawucherungen der größeren Gefäße mit erheblicher Beeinträchtigung des Lumens. Mönckeberg sagt weiter, „die bei Endokarditis sich häufig im Atrioventrikularbündel abspielenden entzündlichen Prozesse werden besonders dann zu einer großen Gefahr für das Bündel, wenn es sich neben der akuten oder rekurrierenden Endokarditis um eine Ueberschwemmung des Blutes mit Eitererregern handelt. Der große Blutgefäßreichtum des Bündels scheint in solchen Fällen direkt verderbenbringend werden zu können: wir sehen an den verschiedensten Stellen zwischen den Bündelfasern Kokkenembolien und ausgedehnte Anhäufungen polymorphkerniger Rundzellen. Sofern nur das Leben des betreffenden Individuums lange genug erhalten bleibt, müssen auf diese Weise schwerste Herderkrankungen innerhalb des Bündels verursacht und dadurch seine Kontinuität ganz oder teilweise zerstört werden."

J. Löw hat in 72 Fällen das Verhalten des Atrioventrikularbündels bei verschiedenen Herzerkrankungen untersucht. In $^3/_4$ der-

Digitized by Google

selben fanden sich pathologische Veränderungen, meist Hämorrhagien, Fettinfiltration, diffuse und zirkumskripte Infiltrationen mit Rundzellen, Bindegewebsentwicklung und Abszeßbildung. —

Man sieht schon aus diesen Literaturergebnissen, daß die stets bedeutungsvollen Veränderungen des Atrioventrikularbündels bei allen möglichen Erkrankungen des Herzens, vornehmlich auch — was für unser Thema besonders interessiert — bei akuter, chronischer und rezidivierender Endokarditis nicht selten sind, und daß fortan die Beziehungen von Herzkrankheiten zu anderen Vorgängen im Körper, so auch zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, nach wesentlich anderen Gesichtspunkten als früher beurteilt werden müssen. „Eine neue pathologische Anatomie des Herzens, wobei auf das Verhalten aller einzelnen Teile des Herzens geachtet wird, kann daraus entstehen — und wir brauchen eine solche," sagt Wenckebach mit gutem Grund. Ich gehe auf die von Aschoff und Geipel beschriebenen rheumatischen Knötchen und die an sich recht wichtigen subendokardialen Blutungen, die fast ausschließlich an Stellen vorkommen, wo Teile des Atrioventrikularsystems vorhanden sind, hier nicht ein und zitiere nur Mönckebergs, für den Kliniker besonders wichtige Schlußbetrachtung: „In allen Fällen von zirkumskripten Läsionen der Schenkel des Atrioventrikularsystems ist ebenso wie in solchen von Erkrankungen des Knotens oder des Bündelstammes mit der Möglichkeit des Eintretens akuter Herzschwäche und plötzlichen Herztodes zu rechnen."

2. Bei den diffusen oder allgemeinen Erkrankungen des Systems sind die Ventrikel auf ihre eigene Automatie angewiesen, so daß man ein Versagen des Herzens jedenfalls erwarten muß. Hierher gehören exzessive Grade von Fettgewebsentwicklung in der bindegewebigen Bündelscheide. Wichtig ist hier, daß bei tödlichen Fällen von Adipositas des Atrioventrikularsystems, bei denen die klinische Diagnose Insufficientia cordis lautete, mitunter bei der Obduktion nichts am Herzen gefunden wurde. Mikroskopisch stellt es sich heraus, daß die subendokardiale Fettentwicklung sich fast ausschließlich an die Verzweigungen des Atrioventrikularsystems an den Innenflächen der Ventrikel hält. — Die Fasern können außer der Verfettung schwere Destruktion aufweisen. Ob man aber diese Vorgänge als Folgeerscheinungen und

Digitized by Google

nicht Ursachen der Dekompensation ansieht —, es tritt ein Zustand der Reizleitungsfasern ein, der sie zu ihren Funktionen untauglich macht, die Herzschwäche vermehrt oder den Tod plötzlich herbeiführt. Eine Verfettung der Fasern des Atrioventrikularsystems kann entweder den einzigen pathologischen Befund am Herzen darstellen oder zu anderweitigen Veränderungen der Klappen oder des Myokards hinzutreten, es ist daher nicht richtig, was Jaschke[1]) behauptet, daß „mit einer fettigen Degeneration, wie man sie bei Obduktionen so oft zu sehen bekommt, nichts anzufangen" wäre. Und ebensowenig trifft sein weiterer Satz zu: „Die ganze Arbeit der Herzpathologen in den letzten 10 Jahren hat vielmehr zu dem unzweifelhaften Ergebnis geführt, daß eine weitgehende Unabhängigkeit der Leistungsfähigkeit eines Herzmuskels von eventuell in ihm nachweisbaren anatomischen Veränderungen besteht." Daran wird nichts geändert durch das Anfügen einer kurzen Bemerkung, daß mehr als die Ausdehnung und Art der Veränderung der Sitz derselben an bestimmten Stellen der Reizleitung von Bedeutung sei. Ganz im Gegenteil zeigt unser Ueberblick, daß die Arbeit der Herzpathologen eifrig und erfolgreich darauf ausgeht, Störungen der Leistungsfähigkeit eines Herzmuskels aus bestimmten anatomischen Veränderungen zu erklären.

Nach den vorstehenden Darlegungen kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß es sich in meiner oben mitgeteilten Beobachtung um Störungen der Reizleitung in einem kranken Herzen gehandelt hat. Hervorzuheben ist, daß die Störungen in zwei aufeinanderfolgenden Schwangerschaften, in der Geburt und im Wochenbett in besonderer Heftigkeit auftraten, während sie in der Epoche zwischen beiden Schwangerschaften gefehlt oder nur in geringer Stärke existiert zu haben scheinen. Geringere Störungen mögen schon früher dagewesen sein und sind wohl, wie Krehl sagt, unter dem Bilde der von dem zugrunde liegenden Herzleiden abhängigen Beschwerden einhergegangen. Im 4. Monat der vorletzten Schwangerschaft jedoch meldeten sie sich unter ausgesprochenen Anzeichen des partiellen Herzblocks anfallsweise mit tiefen Ohnmachten und Bewußtseinsstörungen. Während der spontan eingeleiteten und künstlich beendeten Frühgeburt herrschten

[1]) Zeitschr. f. Gyn. Bd. 78 Heft 1.

Digitized by Google

dann die Symptome der durch Blutung, Anämie und Schmerzen hervorgebrachten Herzschwäche vor, im Wochenbett trat rasche Besserung ohne eine Wiederholung der Reizleitungsstörungen ein. Letztere standen aber rund 9 Monate später, vom Beginn der 8. Schwangerschaft an, im Vordergrund der Erscheinungen. Anfälle mit Ohnmachten und Bewußtseinsverlust kamen häufig und hochgradig vor. Den Adams-Stockesschen Symptomenkomplex konnte ich 1½ Stunden nach der künstlichen Entleerung der Gebärmutter beobachten, nämlich plötzlich auftretende Herzschwäche, Verlangsamung des Pulses, Aussetzen desselben alle zwei Schläge einmal, lebhaftes Pulsieren der Jugularvene in wesentlich rascherem Tempo als das der Carotis. In welchem Verhältnis zueinander beide Gefäße pulsierten, habe ich nicht verzeichnet. Epileptiforme Krämpfe fehlten damals. Sie vervollständigten das Bild des Adams-Stockesschen Symptomenkomplexes, als wiederum in plötzlichem Anfall der partielle in einen völligen Herzblock überging und der Tod unerwartet eintrat.

Wenn auch dieser Wechsel zwischen teilweisem und völligem Herzblock nach Krehl häufig vorkommt, so muß es in unserer Beobachtung doch auffallen, daß schwere Ueberleitungsstörungen in zwei Schwangerschaften, und zwar gleich zu Beginn derselben auftraten, daß sie unmittelbar nach den Frühgeburten hohe Grade erreichten und einige Stunden nach der letzten Entbindung zum plötzlichen Tode führten. Damit könnte man zu der Vermutung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen den Schwangerschaftsveränderungen im Körper und den Störungen in der Reizleitung des Herzens kommen. Man könnte an Fettentwicklung, zu der ja die Gravidität Veranlassung gibt, an die Wirkung placentarer oder anderer Hormone oder toxischer Stoffe bei einer Veränderung der inneren Sekretion, an Vagusreizung, etwa durch Hirnanämie oder Kohlensäureüberladung des Blutes denken. Das alles ist aber zunächst rein hypothetisch und nicht gerade wahrscheinlich. Die Beobachtung selbst aber verdient weiteres Studium, insbesondere fordern die Fälle plötzlichen Todes während der Schwangerschaft, Geburt und der ganzen Wochenbettsperiode zu eingehender Untersuchung des Reizleitungssystems auf. In der Literatur findet man natürlich nichts Greifbares, immerhin ist mir aufgefallen, daß beispielsweise unter den von O. Fellner[1]) mitgeteilten Fällen 3 sich

[1]) Die Beziehungen inn. Krankheiten zu Schwangersch. usw. 1903, S. 81.

Digitized by Google

befinden, in denen die fraglichen Veränderungen mindestens wahrscheinlich sind.

Diese Fälle sind folgende:

1. II-para im 6. Monat. Alte Mitralstenose, frische Endokarditis (Sektion). — Erst einige Tage lang krank. Cyanose. „Etwas stärkere Füllung der Vena jugularis externa. Leichte, mit der Respiration isochrone Undulation der Venen." Partus praematur. artificialis. Im Beginn der Wehen bedrohliche Kollapszustände. Aussetzen des Pulses 3 Tage post partum. „Die vorhergehende Nacht hatte Patientin nach Angabe der Wärterin einen starken Anfall, während dessen sich Trismus und Bewußtlosigkeit einstellte. Der herbeigerufene Arzt fand Patientin bewußtlos. Nach kalten Aufschlägen erholt sich Patientin. — Verlegung auf eine innere Abteilung. Tod 11 Tage post partum.

2. „Seit 6 Jahren Anfälle von Herzkrämpfen, häufigem Herzklopfen, Flimmern vor den Augen. Patientin wird hierbei öfters bewußtlos. Die Anfälle wiederholen sich 3—4mal wöchentlich und dauern meist eine Viertelstunde. Jede Gravidität übte einen verschlimmernden Einfluß ans. „Einmal soll nach vorhergegangenem Schwindelgefühl ein Anfall von Bewußtlosigkeit aufgetreten sein, im Verlauf desselben sie sich in die Zunge biß." Sensorium ist am selben Tag benommen. Patientin reagiert träge auf Anrufen. Schaum vor dem Mund. Zunge zeigt Zahnabdrücke. Patientin erlangt das Bewußtsein wieder. Geburt im 9. Monat 2 Tage später eingeleitet. Während derselben tritt plötzlich ein Anfall von Benommenheit des Sensoriums auf. Dyspnoe. Dauer des Anfalls 4 Minuten, rasche Besserung. Im Puerperium keine Anfälle. (Anscheinend Mitralinsuffizienz. Beschwerdefrei entlassen.)

III. Letzter Monat der Gravidität. Mitralinsuffizienz. Nachmittags tritt ein Anfall von Bewußtlosigkeit auf. Er beginnt mit Dyspnoe. Patientin richtet sich im Bett auf, blickt leer um sich, wird cyanotisch, reagiert nicht auf Anrufen. Dann stellt sich Bewegungsdrang ein. Sie krabbelt auf den Bettdecken herum und stößt mit den unteren Extremitäten aus. Das dauert 3 Minuten. Darauf Nachlassen der Dyspnoe und Cyanose. Wiederkehr des Bewußtseins. Sie antwortet prompt auf Fragen, über den Anfall besteht völlige Amnesie. (Epilepsie.) Bettruhe, Digitalis. Am nächsten Tage Einleitung der Geburt mit Bourgie. „Puls rythmisch; unmittelbar nach dem Blasensprung Anfall von Epilepsie in der Dauer von 40 Minuten." Spontane Geburt. 8 Tage später neuerlicher Anfall von Epilepsie. Mit kompensiertem Vitum entlassen. (Ueber das Verhalten des Pulses

Digitized by Google

während der Anfälle ist nichts gesagt. Deutliche Pulsation an den Halsgefäßen wird erwähnt. In der Anamnese finden sich nur Angaben über Herzbeschwerden, aber nicht über Epilepsie.

Ferner hat es sich im Fall 17 von Kautsky [1]) sicherlich um einen partiellen Herzblock gehandelt: 31jährige IV-para mit Mitralstenose und Insuffizienz. Am 5. Tage nach spontaner Frühgeburt plötzlich Blässe, Erbrechen, Todesangst, Bradykardie von 40 pro Minute. Geheilt entlassen, später sterilisiert.

Wir werden uns zur Erklärung der im Anschluß an die Geburtsvorgänge auftretenden Adams-Stockesschen Symptome an die Erfahrungen der inneren Kliniker zu halten haben, denen zufolge eine beschleunigte Vorhofreaktion nach körperlicher Bewegung und psychischen Reizen das Zustandekommen der Dissoziation begünstigt. Ob ein solches Ereignis öfter vorkommt, vielleicht bei den tödlich verlaufenden Fällen oder bei den plötzlichen Todesfällen in oder nach der Geburt, vermag heute noch niemand zu sagen. Im Ganzen führen aber die neuen Beobachtungen dazu, die Frage der gegenseitigen Beeinflussung von Herzkrankheiten und Fortpflanzung mehr und mehr aus dem rein geburtshilflichen Gebiet in das der allgemeinen pathologischen und internen Interessen zu rücken. Die Frage wird einer raschen Klärung entgegengeführt werden, wenn Geburtshelfer und Internisten möglichst viele Fälle gleichzeitig beobachten. Es ist auch für den, der von der pathologischen Anatomie und inneren Medizin zur Geburtshilfe übergegangen ist, nicht leicht, sich in die hier behandelte neue Materie hineinzuarbeiten und hineinzudenken. Hat sich aber die Menge der Einzelfragen schließlich nach bestimmten Richtungen geordnet, so drängt sich dem Gynäkologen die Frage auf: Beeinflußt die Lehre von den Erkrankungen des Atrioventrikularsystems die bisherigen Anschauungen über die Beziehungen von Herzkrankheiten zur Fortpflanzung? Ich gehe wohl nicht fehl, wenn ich im Hinblick auf die bis hierhin mitgeteilten Forschungen und Resultate die Frage bejahe. Unzweifelhaft werden viele Fälle von Geburten herzkranker Frauen ohne Störungen der Reizleitung sich abspielen, aber berücksichtigt müssen sie fortan jedesmal werden, klinisch und bei Sektionen anatomisch, und erst bei sicheren positiven oder negativen Ergebnissen

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 106 Heft 2.

Digitized by Google

ist dann ein Urteil über die Einwirkungen der generativen Vorgänge auf das kranke Herz und umgekehrt angängig. Wir brauchen deswegen im Studium dieser Frage nicht wieder von vorn anzufangen; wenn aber Wenckebach mit seinem Wort: „Eine neue pathologische Anatomie des Herzens, wobei auf das Verhalten aller einzelnen Teile des Herzens geachtet wird, kann daraus entstehen, und wir brauchen eine solche" — von allen Seiten Zustimmung erfährt, so werden auch die Geburtshelfer denselben Weg einschlagen. Die scheinbar so einfache und doch so bedeutungsvolle Scheidung der Fälle von Schwangerschaft und „reinem Klappenfehler" auf der einen, gleichzeitiger Erkrankung des Herzmuskels auf der anderen Seite, die Jaschke u. a. als Prinzip der Beurteilung, der Prognose und Behandlung anerkannt wissen wollten, ist heute noch weniger haltbar, als schon zuvor. Die sicheren Befunde der Erkrankung des Artrioventrikularsystems bei makroskopisch anscheinend gesundem Herzmuskel, der Propagierung entzündlicher Prozesse von den kranken Klappen allein in dasselbe System gestatten nicht, eine solche Einteilung zur Grundlage allgemeiner Orientierung zu machen. Die Frage liegt eben nicht so einfach, die Komplikationen, die manche Geburtshelfer, wie O. Fellner und Jaschke, weitgehend aus ihr ausscheiden wollen, werden durch die letzten Forschungen noch durch weitere und gewichtigere beschwert. Vielleicht erklären die Atrioventrikularerkrankungen bis zu einem gewissen Grade die großen Differenzen in der Schwere der einzelnen Fälle und damit der Statistiken — kurz, es ist eine neue Frage entstanden, die allseitige Bearbeitung verlangt. Aber naturgemäß nur an eigenem, lange genug selbst beobachtetem Material! Das ist meine öfter schon erhobene Forderung; die Bedeutung guter Statistiken braucht nicht herabgesetzt zu werden; sie allein aber können eine wissenschaftlich so vielseitige und interessante, praktisch so wichtige Frage nicht entscheiden.

Solange grundlegende Dinge nicht klargestellt sind, solange wir also beispielsweise nicht wissen, ob schwere Herzstörungen in der Schwangerschaft, in der Geburt, dem Wochenbett auf Erkrankung des Atrioventrikularsystems bezogen werden müssen, ob dergleichen öfter, vielleicht bei bestimmten Herzaffektionen leichter vorkommt, ob die Gefahren dadurch erhöht werden u. a. m., ist es verfrüht, Vorschläge in praktisch-therapeutischer Hinsicht zu machen.

Digitized by Google

Ob die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft günstig wirkt, ob die Beendigung einer Geburt, ob nicht vielleicht eine bestimmte Medikation den geburtshilflichen Eingriffen vorzuziehen ist, muß erst studiert werden. Ist es doch Semerau[1]) gelungen, durch Gaben von Physostigmin (2mal täglich 1 mg und $^3/_4$ mg Atropin subkutan allmählich auf je $^1/_4$ mg vermindert) eine heilsame Wirkung auf die Ueberleitungsstörungen auszuüben.

Die in den vorstehenden Ausführungen dargestellten Verhältnisse, aus denen viele und wichtige Aufgaben herausschauen, zwingen alle, die in der Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft" gearbeitet haben, mit den bisherigen Ergebnissen zunächst zu einem gewissen Schluß zu kommen. Wer in den ausgefahrenen Geleisen weiter kutschieren wollte, der würde bald überholt sein. Es kommt heute, wie gesagt, darauf an, die bisher geleistete fleißige und wertvolle Arbeit für die neue Forschungsrichtung nutzbar zu machen und zu prüfen, was beibehalten, was durch neues Material ersetzt werden soll. Wenn ich mich dieser Aufgabe für meine eigenen Veröffentlichungen unterziehe, so ist das nicht mißzuverstehen und wird wohl allen anderen, insbesondere denen, die in der ganzen Frage anderer Meinung sind als ich, nicht anders ergehen. Ich bedaure, daß die Diskussion mitunter einen polemischen Charakter angenommen hat, so auch kürzlich durch Jaschke, aber schließlich ist das Ergebnis ein befriedigendes, und die lebhafte Diskussion hat die Frage von manchen Schlacken gereinigt, die der Erkenntnis zuvor abträglich waren. Ich habe das große Kapitel „Herzkrankheiten und Fortpflanzung" als erstes sehr knapp zusammengefaßt in meinen „Gynäkologischen Streitfragen"[2]) vorangestellt, weil ich eine eingehende Diskussion über das wichtige Thema für wünschenswert hielt, das auf dem letzten Gynäkologenkongreß zu kurz gekommen war. Meine Schlußsätze, zu denen ich heute Stellung zu nehmen habe, waren folgende:

I. Die statistische Forschung ist zur Entscheidung der wichtigsten Punkte der Frage ungeeignet. Eine große Statistik, die sich kürzlich durchsetzen wollte, baut sich auf falscher Grundlage auf. Eigenes Material, bis wenigstens 1 Jahr nach der Niederkunft

[1]) Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 120 S. 291.
[2]) Stuttgart, Enke, 1913.

Digitized by Google

selbst beobachtet, ist allem anderen vorzuziehen und geeignet, die gewaltig differierenden Ansichten der inneren Kliniker und einer Gruppe der Geburtshelfer auszugleichen.

II. Herzkrankheiten aller Art erfahren nicht selten im Verlauf der Schwangerschaft, Geburt, im Wochenbett und bald nach diesem Komplikationen. Komplizierte Fälle dürfen daher aus den Statistiken nicht ausgeschieden werden.

III. Eine rekurrierende Endokarditis kommt im Puerperalzustand oft vor. Darum und mit Rücksicht auf stets mögliche Kompensationsstörungen und Komplikationen ist das Zusammentreffen von Herzfehler und Schwangerschaft als ein ernstes anzusehen.

ad I. Die größte Statistik aus neuerer Zeit rührt von Fromme her, der in seinem fleißigen, auf dem Hallenser Gynäkologenkongreß erstatteten Referat 2130 Fälle von Herzfehlern in der Schwangerschaft mit einer Mortalität von 11,46% sammeln konnte. Er verarbeitete dasselbe dann an der Hand einer Lehre von O. Fellner und Schauta, derzufolge $^6/_7$ aller Vitien nicht diagnostiziert würden, und kam so dazu, die Mortalität von 11,46 auf nur 1,64% herabzudrücken. Ich habe[1]) die Unrichtigkeit der Fellner-Schautaschen Lehre an deren Material, und schließlich an einer eigenen Statistik[2]) so vollständig nachgewiesen, daß keine Arbeit, die ernst genommen werden will, mehr darauf sich stützen kann. Die Fellner-Schautasche Lehre war ein Irrtum, die Frommesche Berechnung von 1,64% Mortalität dementsprechend auch. Zum weiteren Beweis zitiere ich die neueste Veröffentlichung auf diesem Gebiet aus der Walthardschen Klinik in Frankfurt:

Traugott und Kautsky[3]) fanden ganz ähnlich wie ich (knapp 1%) unter ihrem Material von 8000 Geburten nur 0,7% sicher feststellbare Herzfehler, sie können also „den auch von Fromme übernommenen Satz Fellner-Schautas, daß $^6/_7$ aller Vitien unerkannt bleiben, nicht gelten lassen".

Und Kautsky[4]) schreibt in seiner ausführlichen Arbeit sehr richtig: „Die Gefahr, Vitien, insbesondere Mitralinsuffizienzen zu

[1]) Gynäk. Rundschau 1905, Nr. 5/6 u. Nr. 11/12 und „Gynäkologische Streitfragen". Stuttgart 1913.

[2]) Frauenarzt 1915, Heft 9.

[3]) Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 37.

[4]) Arch. f. Gyn. Bd. 106 Heft 2.

Digitized by Google

diagnostizieren, wo keine sind, ist nach unserer Erfahrung viel größer, als die, eines zu übersehen!" Stellen sich demnach die Statistiken auf den Boden sowohl der älteren als der neuesten Erfahrungen unter Ausschluß der Fellner-Schautaschen Fehler, so bekommt die Mortalitätsstatistik ein viel ernsteres Gesicht, als bei Fellner, Fromme und Jaschke. Sie beträgt nach

Fromme (unveränderte Statistik) . 11,46%,
H. Freund 15,3%,
Traugott und Kautsky . . . 12,5%.

Das Material der Frankfurter Frauenklinik ist nach den von Fellner und Jaschke aufgestellten Forderungen gewonnen, jede Schwangere „wurde systematisch auch bezüglich ihres Herzens untersucht", jeder pathologisch erscheinende Herzbefund von Spezialisten und von Röntgenologen nachgeprüft. Und dabei ergeben sich Mortalitätszahlen, die zu dem Optimismus der genannten Wiener Schule u. a. ganz und gar nicht passen. Sie wären wahrscheinlich noch höher, wenn noch die Nachuntersuchungen der Frankfurter Klinik, die sie mit Recht „für einen der allerwichtigsten Faktoren zur Gewinnung einer brauchbaren Statistik" betrachtet, auf einen längeren Zeitraum als 4—6 Wochen post partum ausgedehnt worden wären. Vielleicht würden sie sich dann den von Leyden gefundenen 40% Mortalität noch mehr nähern, als jetzt schon ohnedies. Der Arzt hat mit 12—15% Mortalität bei der mit Herzkrankheiten komplizierten Schwangerschaft zu rechnen. An dieser, mit bemerkenswerter Uebereinstimmung verschiedener, nicht modifizierter Statistiken festgestellten Tatsache ändert der Versuch Jaschkes nichts, die Mortalität nicht, wie andere Autoren, auf die Zahl der herzkranken Frauen, sondern auf die Zahl der von ihnen geleisteten Geburten zu berechnen, wodurch der Prozentsatz natürlich wesentlich herabgedrückt wird. Ich habe diese Art der Berechnung für unbegründet erklärt, insbesondere auch mit Rücksicht auf die vielen Aborte, die dann mitgezählt werden müssen, und habe an konkreten Beispielen gezeigt, daß Jaschkes Methode durch die Tatsachen täglich widerlegt wird. Kautsky kommt zum selben Schluß und kann „Statistiken nicht als vollwertig für unsere Fragestellung anerkennen, bei denen nicht genaue Angaben über das zeitliche Verhältnis des Beginns der Herzerkrankung zu den Graviditäten bestehen. Weiter betrachten wir

Digitized by Google

Fälle nicht als beweisend, in denen nicht schon vor der ersten Gravidität eben dasselbe Vitium sicher festgestellt worden ist, das wir in einer späteren Gravidität vielleicht vorfinden."

An diesem Fehler leidet auch Jaschkes Statistik. Aber abgesehen von ihren rechnerischen Irrtümern[1]) zeigt sie große innere Unwahrscheinlichkeiten. Jaschke teilt mit (S. 498), daß von 1525 Geburten 1493 = 97,8% ganz ungestört verlaufen sind. Er nennt das mit Recht eine auffallende Tatsache, denn sie stimmt mit der Erfahrung Anderer nicht überein. Sind also die 41 Fälle,

---

[1]) Jaschke (Arch. Bd. 92 S. 467) schreibt: „Das gesamte Material der zweiten Frauenklinik von rund 10 Jahren betrug rund 37014 Geburten, darunter fanden sich 546 Fälle mit Herzfehlern. Das entspricht 1,47%." In der Zusammenstellung nach dem Alter der Patientinnen sind es aber nur 544, in der nach Ledigen und Verheirateten 547, in der nach der Art des Herzfehlers 548. Wieviele Fälle hat Herr Jaschke nun eigentlich gehabt? In der Berechnung nach der Zahl der Ledigen (337) und der Verheirateten (168) fehlten in 42 Fällen genaue Angaben in den Geburtsgeschichten, es bleiben demnach 505. Jaschke bezieht aber seine Prozentzahlen auf 504. Mitralinsuffizienzen weist die Tabelle S. 468/69 im ganzen 351 auf, Jaschke rechnet nur 350. Vitien ohne nähere Angaben waren es 31. Jaschke rechnet 32. Sämtliche Prozentangaben Jaschkes bedürfen demnach der Korrektur. — In der Zeitschrift für Balneologie 1916, S. 142 sind bei Jaschke aus den 37000 Geburten nur 36000, aus denen mit Herzfehlern sogar 15025 statt 1525 geworden, die Prozentsätze aber die früheren geblieben.

Die Zahl der Frauen, die eine spontane Frühgeburt durchmachten, beträgt 79 (beobachtet wurden 34, nicht 44, wie ein Druckfehler sagt); die der Frauen, die abortiert haben, ist nicht angegeben, nur die Anzahl der spontanen Aborte (99). Rechnet man auf jede Frau nur einen Abort, so wurde die Schwangerschaft bei Herzkranken 178mal spontan unterbrochen, das bedeutet bei 546 Fällen 32,6%, und das kommt den Zahlen von Leyden, v. Guérard, Schell u. a. sehr nahe. Jaschke stellt aber seine Zahlen (die der Korrektur bedürfen), ohne weiteres neben die der eben genannten Autoren, berechnet jedoch nicht, wie diese, die Anzahl der Aborte auf die der herzkranken Frauen, sondern auf die Zahl der von diesen geleistetea Geburten! Wenn man dann liest, daß nach Jaschke in 7/8 aller Fälle eine Geburt am normalen Ende der Gravidität erfolgt, während sie nach Leyden u. a. in 40—50% der Fälle frühzeitig unterbrochen wird, so stiftet das die denkbar größte Verwirrung.

Auf S. 495 sagt Jaschke: „In 20 Fällen (mit 20 Schwangerschaften) traten stärkere Symptome hervor ... darunter gehören auch 6 von den Todesfällen." Diese Angaben können unmöglich stimmen, denn die Zahl der bei den 6 Verstorbenen notierten Geburten beträgt schon allein 19. Uebrigens scheinen nur 5 von den Todesfällen hierher zu gehören. — Einer solchen Statistik gegenüber ist gewiß Kritik geboten.

Digitized by Google

bei denen eine künstliche Einleitung der Geburt oder Frühgeburt indiziert erschien, auch ganz ungestört verlaufen? Sagt doch Jaschke selbst (S. 493), daß an das Herz eine künstliche Frühgeburt keine geringeren Ansprüche stellt, als eine rechtzeitige Geburt, daß „die Wegschaffung des Eies die durch die Schwangerschaft eventuell hervorgerufene Schädigung des Herzens nicht beseitigt". Man sollte vermuten, daß wenigstens ein Teil dieser Herzleidenden, außer den 32 von Jaschke angegebenen Frauen, Beschwerden von seiten des Zirkulationsapparates in der Geburt dargeboten haben müßte.

Eine weitere Unwahrscheinlichkeit liegt in der geringen Anzahl der von Jaschke mitgeteilten spontanen Schwangerschaftsunterbrechungen.

In der Geburtshilfe nimmt man ganz allgemein an, daß auf jede 5. Geburt 1 Abortus kommt, 15—20% sind mittlere Zahlen. Bei Herzkranken sind (Leyden) genügend Erklärungen für ein noch häufigeres Eintreten des Abortus oder der Frühgeburt gegeben. Leyden rechnet mit 40—50%, Kautsky findet 24%, bei Mitralstenosen sogar 41%, Fellner 20%. Nach Jaschke aber macht die Zahl der Spontanaborte nur 4,2%, die der spontanen Frühgeburten weniger als 4,5% aus. Danach wären Herzfehler ja geradezu ein gewisser Schutz gegen Abortus, — wenn nicht etwa Jaschke viele Fälle von ganz geringen Herzstörungen in seine Tabelle mit aufgenommen hat, oder mancher Abortus von den Kranken vergessen war. Bezüglich anderer Beanstandungen verweise ich auf meine früheren Arbeiten. Hier kann ich nur zu dem Schluß kommen, daß Fellner, Jaschke und Fromme bei all ihrer Mühe in der Verarbeitung eines großen Materials doch so zahlreiche fundamentale Irrtümer in ihren Berechnungen haben, daß ein Fiasko der Versuche konstatiert werden muß, die Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft" hauptsächlich mit Hilfe einer großen Statistik klären zu wollen. Lange und gut selbst beobachtete Fälle unter Berücksichtigung neuer Untersuchungsmethoden und Forschungsrichtungen sind nach wie vor dringend vonnöten und zunächst noch wertvoller, als große Statistiken aus alten Krankengeschichten oder Literaturkompilationen.

ad II. Wenn man Gelegenheit sucht und findet, herzkranke Frauen regelmäßig und öfter während des ganzen Schwangerschaftsverlaufs und in dem der Niederkunft folgenden Jahr zu untersuchen,

Digitized by Google

so sieht man bestätigt, was theoretisch eigentlich zu erwarten steht: daß Kompensationsstörungen und Komplikationen nicht allzuselten sind. Verläßt man sich aber einfach anamnestisch auf die Aussagen der Patientinnen, so kommt man zu irrtümlichen und unvollständigen Anschauungen. Oedeme, Albuminurie, Leberschwellungen, Cyanose, Bronchitis, Blutungen, gesteigertes Herzklopfen, Schmerzen und Atemnot imponieren einer an solche Beschwerden gewöhnten Herzkranken nicht immer erheblich; manches dieser Symptome wird erst der ärztlichen Untersuchung offenkundig. Komplikationen von seiten der Lungen, der Nieren und Nierenbecken, der Gefäße, des Verdauungsapparates, des zentralen und peripheren Nervensystems sind aber bei den abnormen zirkulatorischen Verhältnissen und den dadurch bedingten Funktionsänderungen durchaus nicht selten und bieten der Erklärung keine Schwierigkeiten. Ich habe in meinen oben zitierten Arbeiten absichtlich mehrere, an sich wenig auffällige Beobachtungen von Herzkrankheiten während der Gestation mitgeteilt, in denen Kompensationsstörungen oder Komplikationen bis zu kleinen Lungenembolien unerwartet oder erwartet auftraten, die bei weniger gleichmäßiger Beobachtung wohl verborgen geblieben wären. Ich kann die gegenteiligen Angaben Jaschkes durchaus nicht bestätigen. Von 25 Mitralstenosen, von denen Kautsky berichtet, verliefen nur 3 ohne Störungen in der ganzen Gestationsperiode, 15 dekompensierten, 2 weitere endeten tödlich!

Im einzelnen legt man das Hauptgewicht auf die Mitbeteiligung des Herzmuskels an den endokarditischen Prozessen. Fellner, Jaschke und nach ihm Fromme haben das unter Beibringung wertvollen Materials besonders betont. Jaschke ist der Ansicht, daß man über das „vielumstrittene Problem" Herzkrankheiten und Gestation nur zur Klarheit und Uebereinstimmung kommen kann, wenn „ganz scharf zwischen Herzklappenfehlern und Herzmuskelerkrankungen unterschieden wird. Bei reinen Klappenfehlern ist nach ihm die Gefahr von Schwangerschaft und Geburt außerordentlich gering, dagegen sind die Gefahren groß in der Kategorie von Fällen, in denen neben dem Klappenfehler auch der Herzmuskel mehr oder minder erkrankt ist.

Ich stelle diesen neuesten Darstellungen Jaschkes[1]) die ebenso neuen der Frankfurter Frauenklinik gegenüber, nach denen

[1]) Auch Zeitschr. f. Balneologie 1916, 1 III.

Digitized by Google

die Prognose vielmehr von der Art des Klappenfehlers als dem Zustand des Herzmuskels abhängt. Kautsky sagt l. c. „Die Prognose einer Schwangerschaft bei Mitralstenose ist auch im scheinbar unkompliziertesten Falle durchaus dubiös zu stellen;“ auch das Ausbleiben von Kompensationsstörungen schützt nicht, und über die zur Insuffizienz führenden einzelnen Faktoren „tappen wir vollkommen im Dunkeln“. Hier ist der Ort, auf meine obige Darstellung von der Bedeutung der Veränderungen im Atrioventrikularsystem aufmerksam zu machen, um zu zeigen, daß zunächst schon nach den neuesten Aeußerungen in der Literatur die scharfe Scheidung in reine Klappenfehler und solche mit Herzmuskelstörungen, die Jaschke zum Angelpunkt der ganzen Frage macht, nicht so einfach und ohne Einschränkung zugegeben wird.

Die genannte Scheidung ist aber auch Jaschke selbst nicht gelungen, er muß auf Schritt und Tritt Ausnahmen und Einschränkungen zugestehen und oft mit der einen Hand wieder nehmen, was die andere gegeben. „Eine reine Endokarditis dürfte vielleicht überhaupt nicht vorkommen (Zeitschr. S. 164), sondern meist mit Karditis vergesellschaftet sein. Trotzdem ist es absolut falsch, deshalb zu schließen: es gibt ja also gar keine reinen Klappenfehler. Der Fehlschluß liegt darin, daß hier Anfang und Ende des Prozesses identifiziert werden. Der Klappenfehler ist das gewöhnliche Ende der Endokarditis und bedingt allemal eine Aenderung und Erschwerung der Herzarbeit, wenigstens in bestimmten Abschnitten; nicht aber führt notwendig die gleichzeitig mit der Endokarditis bestandene Myokarditis zu einer dauernden Schädigung des Herzmuskels. Wer darin einen Widerspruch erblickt, wird durch die Tatsachen, klinische Beobachtungen usw. sich bald eines Besseren belehren lassen können. Selbstverständlich ist zuzugestehen, daß jeder noch so kleine myokarditische Herd Spuren hinterläßt, mögen dieselben groß oder noch so klein sein, sie sind wahrscheinlich in allen Fällen von Herzklappenfehlern vorhanden. Aber darauf kommt es gar nicht an. Das Vorhandensein von myokarditischen Schwielen beweist gar nichts, ebensowenig ist mit ... der braunen oder fettigen Degeneration anzufangen.“ Dann heißt es wieder: „Natürlich soll die Bedeutung anatomischer Veränderungen nicht ganz geleugnet werden“, kurz, es ist bei Jaschke mit allen Möglichkeiten gerechnet, auch damit, daß bei anatomisch kaum veränderten Herzmuskeln plötzliche Todesfälle vorkommen, während

Digitized by Google

schwer veränderte normale Leistungsfähigkeit aufweisen können. Das alles ist richtig und bekannt; kann es aber zu einer „scharfen Unterscheidung" zwischen Klappenfehler und Herzmuskelerkrankung benutzt werden? Das ist ausgeschlossen, anatomisch aus den von Jaschke, klinisch aus den von Kautsky kurz angeführten Gründen. Wenn aber der Herzmuskel fast immer mit erkrankt, wie soll man es sich erklären, daß Jaschke bei einem Material von rund 37 000 Geburtsfällen mit 1525 Herzfehlern nur eine Mortalität von 0,59% zu berichten hat? Da bliebe eigentlich nur der Schluß übrig, daß eine anatomisch und klinisch bedeutungsvolle Mitbeteiligung des Herzmuskels an der Klappen-Endokarditis bei Schwangeren ein verschwindend seltenes und ebenso selten tödliches Ereignis ist. Dem widersprechen zunächst die neueren, eingangs von mir referierten Befunde im Atrioventrikularsystem, bei denen übrigens auch die bei Jaschke gering bewertete fettige Entartung eine bedeutsame Rolle spielt. Dem widersprechen weiter die Resultate so vieler erfahrener Internisten und Gynäkologen, daß, selbst wenn man statt der Zahl von 1525 Geburten einfach 546 Herzkranke setzt, eine Differenz übrig bleibt, die nicht geklärt ist[1]).

Fellner und Jaschke erklärten die Differenz aus dem angeblichen Uebersehen der Mehrzahl aller Herzfehler seitens der Geburtshelfer, die nicht alle Schwangeren systematisch untersuchen. Für Traugott-Kautsky mindestens trifft das nicht zu, denn sie haben dieser Forderung durchaus genügt; O. Fellner habe ich die Unhaltbarkeit seiner Behauptung unbestreitbar nachgewiesen. Nach Maßgabe der heutigen Ergebnisse erweiterter Untersuchungsmethoden ist es nicht ausgeschlossen, daß trotz aller Vorsicht in

---

[1]) Die Angelegenheit wird noch unerklärlicher dadurch, daß Jaschke in der Balneologischen Zeitschrift mitteilt, daß da „wo ein Vitium mit einer bedeutenderen Erkrankung des Herzmuskels kompliziert ist", man wohl mit einer Mortalität von 10—15% rechnen kann. Das ist also der gleiche Prozentsatz, den die meisten für ihr gesamtes Herzfehlermaterial bei Schwangeren verzeichnen. Wie kommt aber Jaschke zu diesen 10—15%? Man kann 10% Mortalität herausrechnen, wenn man die 9 Todesfälle auf die 90 Schwangeren bezieht, bei denen (Archiv Bd. 92 S. 495) stärkere Herzbeschwerden aufgetreten waren. Aber einmal wären dann 15% Mortalität nicht erklärt, und weiterhin hätte ja Jaschke seine eigene statistische Methode aufgegeben, nämlich die Zahl der Todesfälle auf die Zahl der von den Betreffenden überstandenen Geburten zu beziehen, — Bliebe er bei seiner Art der Berechnung, so bekäme er ein unendlich geringes Mortalitätsprozent.

Digitized by Google

Jaschkes Material vor 17 Jahren und später auch Herzkrankheiten verzeichnet wurden, die man heute nicht mehr als solche anerkennen möchte. So kommt man angesichts so großer Differenzen in der Beurteilung mehr oder minder mit Herzmuskelerkrankungen komplizierter Vitien immer wieder zu der Forderung: Selbst untersuchen und zwar mit Benutzung aller bewährten modernen Hilfsmittel. Stimmen dann die aus älteren Geburtsgeschichten und aus der Literatur gesammelten statistischen Resultate, so sichert das die neuen Befunde sehr wesentlich, stimmen sie nicht — wie im vorliegenden Fall —, so müssen sie gegen die mit Hilfe verbesserter Methoden gewonnenen neuen Ergebnisse zurücktreten. Die Statistiken dürfen nicht in irgend einer Absicht oder Hinsicht abgeändert, ihrer eigentlichen Bedeutung als eines zahlenmäßigen Beleges ärztlicher Beobachtung und Erfahrung entkleidet sein. Dieser Fehler haftet der Jaschkeschen Methode besonders an. Aus der Mortalitätsberechnung sind 3 Fälle ganz ausgeschieden, weil die zum Tode führende Erkrankung angeblich „mit dem Herzfehler in keinem durch die Schwangerschaft oder Geburt bedingten kausalen Zusammenhang steht, der Herzfehler bei dem ungünstigen Ausgang mindestens keine andere Rolle spielt, als außerhalb der Gravidität". Damit stellt Jaschke die ganze Frage auf eine andere Grundlage, als man nach dem Inhalt seiner Arbeiten sonst anzunehmen berechtigt ist, und als die meisten anderen Autoren. Die durch eine interkurrente Schwangerschaft und Geburt bedingten Beschwerden und Todesfälle bei Herzkranken bilden nur einen Abschnitt eines größeren Themas, das den Ablauf der genannten Vorgänge und der Herzkrankheit mit und ohne Komplikationen betrachtet. Wer wollte auch mit einiger Sicherheit bestimmen, wieviel bei einem Todesfall auf Rechnung der Kombination: Herzerkrankung und Gestation, wieviel auf die einer weiteren Komplikation zu stellen ist? Würde eine Schwangere eine Pneumonie, eine Pyelitis, eine Nierenentzündung oder dergleichen ganz ebenso durchmachen, wie eine herzkranke Schwangere? Das kann theoretisch nur bis zu einer wenig bestimmten Grenze entschieden werden, verlangt vielmehr Beobachtung von Fall zu Fall und kann daher nicht zum Grund der Ausscheidung aus einer Statistik genommen werden [1]).

[1]) Jaschke bringt einen Todesfall am 4. Tag post partum wegen Perikarditis bei einer Mitralstenose, einen plötzlichen Todesfall in der Geburt bei

Digitized by Google

In dem ganzen Kapitel gibt es aber kaum einen Punkt, der mit größerer Sicherheit anatomisch festgestellt und daher auch statistisch geklärt werden kann, als die den Klappenfehler begleitende Myodegeneratio cordis. Ist sie so gefährlich, wie Jaschke behauptet, tötet sie Schwangere in 10—15% der Geburten, so müssen wir sie bei Sektionen häufig antreffen. Was sagen diesbezüglich Jaschkes eigene Protokolle? Unter 9 Fällen verzeichnet er 1mal Fettherz und 2mal parenchymatöse Degeneration des Herzmuskels.

Brühschwein[1]) und Hilgers[2]), auf die er sich beruft, teilen mit: der erste bei 6 Sektionen 1 Myodegeneration und 1mal Myokardschwielen, der zweite bei 5 Autopsien gar keine Myokardbeteiligung. In meinem eigenen Material, das sich inzwischen um 2 Todesfälle vermehrt hat, wurden bei 10 sezierten herzkranken Wöchnerinnen 2 Myokarditiden neben den Vitien konstatiert. Eisenbach[3]) konnte unter 5 Autopsien der Tübinger Klinik nur einen Fall auf Rechnung eines dekompensierten Klappenfehlers setzen, 4 auf „schwere Komplikationen verschiedener Art". O. Fellner notiert nur 1mal unter 6 Sektionsfällen eine „Degeneratio parenchymatosa viscerum". Wenn ich diesen Fall und die Myokardschwielen (Hilgers) mitrechne, fanden sich also bei 41 sorgsam ausgeführten Sektionen nur 8 Myokarderkrankungen neben denen der Klappen.

Die anatomischen Ergebnisse sprechen nicht für die Anschauungen Fellner-Jaschkes von der ganz besonderen Gefährlichkeit der Myokard-Mitbeteiligung und die klinischen, die ja, wie Jaschke (Zeitschr. S. 164) richtig sagt, „in nicht seltenen Fällen sehr schwierig" zu erlangen sind, sind nicht immer eindeutig. Sonst hätten doch in der Wiener Klinik, die nur bei schweren Komplikationen und Ernährungsstörungen im Herzmuskel die

---

alter Endokarditis, fettiger Degeneration des Myokards und der Nieren, sowie obsoleter Tuberkulose aus seiner Statistik heraus, möchte einen weiteren Fall von schwerem, inkompensiertem Vitium, bei dem klinisch Nephritis diagnostiziert war — die Sektion gibt darüber nichts an — und der Tod an Sepsis nach vorderer Hysterotomie erfolgte, auch ausgeschieden wissen, und berücksichtigt schließlich — was noch am ehesten gerechtfertigt scheint — einen Exitus an Eklampsie nicht.

[1]) Diss. Erlangen 1912.

[2]) Diss. Straßburg 1914.

[3]) Hegars Beiträge 1914, Bd. 19.

Digitized by Google

Schwangerschaft unterbricht, nicht 41 künstliche Frühgeburten und Aborte eingeleitet werden können. Und nur 3 dieser Fälle führten zum Exitus. — Ich wüßte nichts gegen die theoretischen Ueberlegungen Jaschkes einzuwenden, mit denen er die Gefahren der Herzmuskelinsuffizienz und Erkrankung bei der herzkranken Schwangeren und Gebärenden begründet, ich sehe in diesen Abschnitten sogar die besten Stellen seiner Arbeiten, aber mit diesen theoretischen Ueberlegungen scheinen doch die anatomischen Befunde nicht übereinzustimmen, während die klinischen unsicher sind. Vielleicht sind die Untersuchungen des Atrioventrikularsystems berufen, hier eine Lücke auszufüllen. Soviel dürfen wir vorderhand aus diesem Abschnitt folgern, daß eine irgend schärfere Scheidung des Materials in reine Herzfehler und solche, in denen der Herzmuskel miterkrankt ist, sich nicht durchführen läßt und auch nicht geeignet ist, in Frage der gegenseitigen Beeinflussung von Schwangerschaft und Herzleiden als Richtschnur in theoretischer oder praktischer Hinsicht zu dienen. Sie unterscheiden sich in ihrer Bedeutung nicht wesentlich von anderen Organerkrankungen und Komplikationen. „Diese drängen sich aber, wie jeder weiß, gerade beim Herzfehler so vor, daß sie letzteren oft überhaupt erst erkennen und sogleich ernst werden lassen." Diesen Satz aus meiner ersten Veröffentlichung wiederhole ich hier, weil er mir nach eigenen Erfahrungen und dem Studium auch der neueren internistischen und geburtshilflichen Literatur gesichert scheint. „Reine" Klappenfehler — darüber wenigstens herrscht im allgemeinen Uebereinstimmung — werden durch das Fortpflanzungsgeschäft nicht häufig beeinflußt. Dem habe ich schon in meinen Streitfragen Ausdruck gegeben, und diese Komplikation auf eine Linie mit abgelaufener Lungentuberkulose, gewöhnlichen Schwangerschaftsnieren usw. gestellt. Im Gegensatz zu anderen Autoren aber sehe ich in allen möglichen, zunächst vielleicht unbedeutenden interkurrenten Krankheiten und sonstigen Veränderungen ernste Momente.

Es ist daher nicht angängig, alle Fälle von irgendwelchen Komplikationen aus der Statistik über Herzfehler und Schwangerschaft auszusondern, wie das O. Fellner, Jaschke u. a. tun, oder sie vielleicht daselbst erst gar nicht aufzunehmen. Man kommt angesichts der großen Differenzen in den genannten Statistiken auf die Vermutung, daß Fälle z. B. von Pneumonie,

Digitized by Google

Pyelonephritis, Lungentuberkulose, septischem Abortus usw., bei denen ein mehr oder minder ausgesprochenes Vitium nebenher besteht, gar nicht bei den Herzfehlern, sondern bei den genannten anderen Krankheiten verrechnet sind. A potiori fit denominatio, dieser Satz würde damit auch auf die Statistik übertragen sein; das wäre nur in solchen Fällen anzuerkennen, in denen klipp und klar festzustellen wäre, daß eine Tuberkulöse an den Strapazen der Geburt auch gestorben wäre, wenn sie ein gesundes Herz gehabt hätte, daß eine chronische Bronchitis mit Emphysem intra partum genau die gleichen Gefahren bringt, ob das Herz gesund oder mit einer mäßigen Mitralinsuffizienz behaftet ist und so fort. Das ist aber bei der direkten Beobachtung schon sehr schwierig und oft überzeugend gar nicht zu entscheiden, und beim Beurteilen älterer Geburtsgeschichten viel zu subjektiv und — schematisch. Solange eine Partei eine Statistik mit Auswahl, die andere ohne Auswahl aufmacht, müssen die größten Differenzen herauskommen. Es ist das gute Recht der einen Partei, die Statistik mit Auswahl zur allgemeinen Befolgung vorzuschlagen. Werden überzeugende Tatsachen beigebracht, die diese Art der Betrachtung als Mittel der Aufklärung des betreffenden Gegenstandes erkennen lassen, so setzt sie sich mit oder ohne Polemik durch, etwa wie die Wintersche Art der Karzinomstatistik angenommen worden ist.

Ich habe aber der Statistik in der Herzfrage, wie sie O. Fellner, Jaschke und Fromme für berechtigt halten, so schwere Mißstände nachgewiesen, daß ihre Verallgemeinerung ausgeschlossen scheint. Die Frankfurter Klinik kommt neuerdings zum selben Resultat, nachdem schon früher Winter und seine Schüler[1]) im Gegensatz zu den mehrfach zitierten optimistischen Anschauungen und auf Grund einer Statistik ohne Auswahl, das Zusammentreffen von Herzfehler und Schwangerschaft als „sehr ernst" bezeichnen mußten. —

Was das Einzelne anlangt, so wird bei vielen die Nephritis als ernsteste Komplikation bei Schwangerschaft und Herzfehler erklärt, sicherlich mit Recht. Eine bloße Albuminurie, also eine Begleiterscheinung der Herzerkrankung, darf aber dabei nicht mitgerechnet werden; inwiefern das in Statistiken, die aus älteren

[1]) Semon, Referat in der Monatsschr. 1911. Bd. 34. Jaschke möge bemerken, daß das Königsberger Material nicht größer ist als das meinige.

Digitized by Google

Krankengeschichten ihr Material erhalten, etwa vorkommt, läßt sich nicht kontrollieren, insbesondere da nicht, wo es sich um rein klinische, nicht anatomische Untersuchungen handelt. Aber auch Fälle echter Nierenkrankheiten dürfen aus unseren Statistiken nicht ausgeschieden werden, ist es doch ersichtlich recht häufig der Zustand des Herzens, der den Verlauf vor, in oder nach der Geburt entscheidend beeinflußt. Ich gehe auf die übrigen Komplikationen, deren Bedeutung ich durchaus würdige, speziell Struma, chronische Bronchitis, Emphysem, Tuberkulose, hier nicht näher ein und wiederhole nur einen Satz aus meiner ersten Publikation: „Ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, daß alle auch zunächst unbedeutenden Komplikationen der schwangeren Herzkranken gefährlich, unter Umständen lebensgefährlich werden können. So jede Art von Infektion, Influenza so gut wie Pyelitis, eine Bronchitis wie eine Venenentzündung. Puerperale Infektionen sind besonders zu fürchten, was schon die älteren Aerzte mit Recht hervorgehoben haben." — In demselben Umfang halte ich auch eine wahre Myokarderkrankung für gefährlich, ohne ihr eine Sonderstellung einräumen zu wollen.

ad III. Will man eine besondere Komplikation aus der Menge der übrigen herausheben, so verdient das als häufige und gefährliche Erscheinung die rezidivierende Endokarditis. Sie ist ein wohlbekanntes Ende aller möglichen Infektionen. Virchow hat das mit Sicherheit festgestellt, und gerade in neuester Zeit hat die pathologische Anatomie Bestätigung und Erklärung gebracht. Ich erinnere an die oben zitierte und zusammenfassende Angabe Mönckebergs, wonach eine Ueberschwemmung des Blutes mit Eitererregern für ein krankes Herz, besonders an den durch großen Blutgefäßreichtum ausgezeichneten Partien (Atrioventrikularbündel), gefährlich wird. Auch die lockere Beschaffenheit des Bindegewebes der subendokardialen Schicht kommt in Betracht. Mönckeberg verweist hier ausdrücklich sowohl auf die akute wie die rekurrierende Endokarditis, und diese Untersuchungen sind berufen, solche Prozesse als viel bedeutsamer gerade auch für schwere Fälle anzusehen, als einige Autoren annehmen.

Gerhardt hat gezeigt, daß bei derartigen Erkrankungen beträchtliche entzündliche Infiltrationen im Bündelstamm vorkommen und Ueberleitungsstörungen hervorrufen. Mönckeberg kann das bestätigen und beschreibt bei allen, auch bei rekurrierenden Endo-

Digitized by Google

karditiden entzündliche Fortleitungen auf das Bündel, mitunter in Fällen, in denen sich das Myokard sonst als unverändert erwies! Diese Feststellungen decken sich mit den Erfahrungen, daß die rezidivierende Endokarditis eine mindestens ebenso bedeutsame Rolle bei den Herzerkrankungen im Puerperalzustand spielt, wie die Myokarditis in ihren verschiedenen Formen.

Jaschke behauptet (Zeitschr. Bd. 78 S. 177), eine schwangere Herzkranke sei in dieser Hinsicht nicht mehr disponiert wie eine Nichtschwangere; er habe relativ selten Gelegenheit, die Gefahr einer rekurrierenden Endokarditis in der Schwangerschaft verwirklicht zu sehen; im Wochenbett aber scheine ihr eine größere Rolle zuzukommen. Unter seinen eigenen 9 Sektionsfällen verzeichnet er in der Tat 5mal frische neben der alten Endokarditis, Brühschwein und O. Fellner ebenso in der Hälfte ihrer Fälle, Kautsky unter 6 Sektionen sogar 5mal, French und Hicks 19mal bei 65 Herzkranken, ich selbst finde sie bei meinen 10 Sezierten 5mal verzeichnet. An der Tatsache ist also nicht zu zweifeln, rekurrierende Endokarditis ist bei Herzkranken in der Gestationsperiode oft die Todesursache. Ich habe übrigens darauf aufmerksam gemacht, daß frische Auflagerungen und Wucherungen an den Klappen so spärlich, niedrig und unauffällig sein können, daß sie von Ungeübten schon einmal übersehen werden dürften. Es kann angenommen werden, daß da, wo eine puerperale oder sonstige Infektion bei der Autopsie als Ursache rekurrierender Entzündung nicht nachweisbar ist, noch Krankheitserreger irgendwo in den Organen, vielleicht im kranken Endokard, lagern, die unter dem Einfluß der Geburts- und Wochenbettsvorgänge wirksam werden. Virchow nahm in dieser Hinsicht mechanische Einflüsse an; wir sind heute nicht geneigt, dieselben zuzugestehen, verweisen vielmehr auf die Veränderungen des Blutes und der Zirkulation, auf chemische bzw. toxische Prozesse.

Diese Feststellungen, aus dem verschiedensten klinischen und anatomischen Material gewonnen, genügen schon für sich allein, um bei der Schwangerschaft herzkranker Frauen die Prognose jedesmal vorsichtig zu stellen. Gelegenheit zu allerhand Infektionen ist immer gegeben; somit kann auch der gut kompensierte Herzfehler und die Myokarditis gelegentlich einen frischen Nachschub in der Gravidität oder im Puerperium erfahren. Aeltere, gut kompensierte Vitien sind zu der ohne erkennbare äußere Infektion ent-

Digitized by Google

stehenden Endocarditis recens entschieden weniger disponiert, als jüngere, die noch Entzündungserreger beherbergen können. Schon aus diesem Grunde ist Jaschkes statistische Methode, jede Geburt und jeden Abortus einer Herzkranken als ganzen Fall zu zählen, unbekümmert um die Zeit, in der das Vitium entstand, unrichtig.

Bemerkenswert ist ja die Disposition gebärender Herzkranker zu puerperaler Infektion. Es ist mir immer aufgefallen, daß auch in Kliniken geburtshilfliche Eingriffe, die in ganzen Reihen glücklich abzulaufen pflegen — Ausschabungen, Zangen, Wendungen, vaginale Hysterotomie —, bei Herzleidenden von Fieber, manchmal von schweren Störungen, insbesondere Thrombosen gefolgt sind, daß Todesfälle gerade nach operativen Geburten vorkommen. Abgesehen davon, daß gerade die Schwere der Fälle die Eingriffe häufig indiziert, darf man doch auch die Stauungen in der unteren Körperhälfte, die Venendilatationen, die Thrombosen, die Blut- und Lymphaustritte, die dadurch bedingte größere Verletzlichkeit der Gewebe, die Blutdruckschwankungen als wichtige Momente im Infektionsmechanismus in Anschlag bringen. Die praktischen Schlußfolgerungen, auf die ich noch zu sprechen komme, sind aber nicht so leicht zu ziehen, als es Manchen scheint. —

Ein weiterer Grund, die Prognose bei schwangeren Herzkranken, auch bei guter Kompensation jedesmal vorsichtig zu stellen, sind unerwartet und unerklärlich, meist plötzlich auftretende Kompensationsstörungen. Solche kommen in jedem Moment des puerperalen Zustandes vor, am häufigsten jedoch gegen das Ende der Schwangerschaft hin. Ich habe den Fall einer I-gravida mitgeteilt, der ich bei gut kompensierter Mitralstenose und Insuffizienz im 3. Monat ein ins Becken eingekeiltes Myoma subser. aus dem Uterus ausschälen mußte. Aethernarkose und Operation wurden gut überstanden. Im 7. Monat mußte wegen plötzlich einsetzender Erstickungsanfälle und Herzschwäche die Geburt schnell eingeleitet werden. — Während der Geburt kommen solche Ueberraschungen häufiger vor, die Zuversicht gegenüber der Akkommodationsfähigkeit des Herzmuskels, der auch den Anforderungen der Geburt sich anpassen soll, wenn er denen der Schwangerschaft sich gewachsen gezeigt hat, ist also nicht immer gerechtfertigt. Ich führe nur ein Beispiel von Eisenbach (l. c.) an: 30jährige I-para mit Mitralstenose. Keine Dekompensation: Rechtzeitige Geburt; 2 Stunden nach Wehenbeginn „plötzliche Un-

Digitized by Google

ruhe, Cyanose, Dyspnoe". Schneller Exitus. Die Sektion zeigte Herzhypertrophie, Mitralstenose, Perikarditis. —

Auch im Wochenbett erlebt man unerwartet schwere Funktionsstörungen seitens eines kranken Herzens. Erst kürzlich sah ich höchst bedrohliche Herzschwächen bei einer Erstgebärenden mit gut kompensierter Mitralinsuffizienz am 10. Tag des ungestört verlaufenen fieberlosen Wochenbetts auftreten, die sich bis in die 6. Woche, langsam abklingend, wiederholten. Eine bestimmte Veranlassung wurde nicht gefunden.

Winter (siehe Diskussion bei Semon) verweist zur Erklärung solcher Erscheinungen auf toxische Einflüsse, was zweifellos des Studiums wert sein dürfte, nebenbei auch auf Blutdrucksteigerungen. Mit diesen letztgenannten hat man sich schon seit längerer Zeit beschäftigt. O. Fellner hält dieselben aber während der Schwangerschaft nicht für bedeutend genug, in der Geburt hingegen für sehr wichtig. Dem Anstieg nach den Preßwehen folgt dann der kolossale Abfall post partum; das sind also doch Zumutungen, denen ein krankes Herz, das sich denen der Gravidität akkommodieren konnte, nicht immer gewachsen zu sein braucht. —

Es muß hier ein Wort über die subjektiven Beschwerden herzkranker Schwangeren angefügt werden, die Jaschke bei kompensierten Vitien für so wenig bedeutungsvoll hält, daß er auf sie hin eine Unterbrechung der Gravidität nicht zugeben mag; bei dekompensierten dagegen mißt er ihnen ein großes Gewicht zu, besonders der Schlaflosigkeit. Eine so scharfe Scheidung ist nach meiner Meinung nicht immer möglich, quälende Atemnot, Herzklopfen, Angst und Schmerzen weisen oft auf eine beginnende oder geringere Dekomposition hin, die ja schließlich, wie gezeigt, sehr plötzlich während des Puerperalzustandes perfekt werden kann. Ein Eingriff, der sonst einmal zu spät kommen könnte, ist daher nicht immer zu umgehen, insbesondere dann nicht, wenn — am besten bei Anstaltsbeobachtung — die übliche Behandlung erfolglos bleibt. —

Die Gefahr der Embolie bei herzkranken Schwangeren und Wöchnerinnen halten einige Autoren für besonders groß. Jaschke bestreitet das, es ist auch bisher nicht festgestellt, ob Lungenembolien hier wesentlich häufiger sich ereignen, als im Puerperium überhaupt. Man soll aber nicht vergessen, daß die Herzerkrankungen auch bei Nichtschwangeren zu Embolien disponieren, der Puerperalzustand

Digitized by Google

seinerseits wieder bei Gesunden oder scheinbar Gesunden, und daß kleinere Verstopfungen von Aesten der Art. pulmonalis übersehen oder unrichtig gedeutet werden können.

Aus neuerer Zeit führe ich nur wenige Belege dafür an: Eisenbach teilt eine Embolie mit folgender Hemiplegie aus dem 3. Monat der zweiten Schwangerschaft bei einer kompensierten Mitralstenose und Insuffizienz mit. Er hält die Emboliegefahr während der Gestation für erhöht.

Ich habe (Frauenarzt 1915, H. 9) einen embolischen Infarkt beobachtet, der am 11. Tage eines ganz normal verlaufenen Wochenbetts bei kompensierter Mitralstenose und Insuffizienz auftrat und schließlich heilte. Die Frau hatte bereits im 4. Monat der Schwangerschaft eine linkseitige „Pleuritis" überstanden, die vielleicht ebenfalls eine Embolie gewesen ist.

Auch die Emboliegefahr, sie sei nun bei der Herzleidenden gesteigert oder nicht gesteigert, muß also dazu auffordern, dem Fehlen von Dekompensationserscheinungen in der Schwangerschaft nicht allzufest zu vertrauen und auch bei gut kompensierten Vitien die Prognose vorsichtig zu stellen.

Ueberblickt man die Summe der hier mitgeteilten Erfahrungen, den mitunter plötzlichen Uebergang der Kompensation in Dekompensation, den unberechenbaren Einfluß irgendwelcher Komplikationen, insbesondere muskulärer Herzschädigungen und Infektionen, die Gefahren des Herzblocks und der Embolie, so wird man mit Rücksicht auf die wissenschaftliche Begründung und auf die praktischen Richtlinien es ablehnen müssen, die Angaben der Statistik entscheidend sein zu lassen. Man wird zugeben, daß das Zusammentreffen von Schwangerschaft und Herzfehler als ein ernstes Ereignis anzusehen ist, ernst in dem Sinne, daß in diesem Nebeneinanderexistieren die Bereitschaft zu Verwicklungen, zu mehr oder minder gefährlichen Kommutationen liegt. Der Arzt und seine Pflegebefohlene wird besser fahren, wenn er in jedem Fall der genannten Art sich erinnert, welche Gefahren dabei möglich sind, als wenn er sich darauf verläßt, daß eine Statistik die relative Ungefährlichkeit der genannten Komplikation statuiert. —

Es liegt nicht im Plan dieser Arbeit, die ganze Frage nach allen Richtungen hin abzuhandeln. Insbesondere hinsichtlich der Therapie. Nur einige Punkte greife ich heraus, die erneuter Ueber-

Digitized by Google

legung bedürftig scheinen. Nicht jeder Fall von Herzerkrankung bei Schwangeren muß notwendig vom Geburtshelfer und vom Internisten untersucht und begutachtet werden. Solche Konsultationen halte ich [1]) im Gegensatz zu vielen Gynäkologen für wichtig, wenn der Fall irgendwie kompliziert, dekompensiert oder unklar ist, vor allem dann, wenn es sich darum handelt, die Schwangerschaft bestehen zu lassen oder zu unterbrechen. Ich wiederhole hier meine Abgrenzung der beiderseitigen Aufgaben: „Der Geburtshelfer soll vom Internisten einen ganz genauen Untersuchungsbefund über den Zustand des Endokards und Myokards, über alle komplizierenden Prozesse und ein Urteil über die Leistungsfähigkeit beziehungsweise Toleranz des Herzens gegenüber den Anforderungen und Gefahren der Schwangerschaft und Geburt verlangen. Darauf und auf seine eigenen Erfahrungen hin soll er seine Entscheidung treffen. Hier ist die Mitarbeit des Internisten noch ganz besonders wünschenswert, weil er über Untersuchungsmethoden verfügt, die der Gynäkologe nur ausnahmsweise besitzt und beherrscht: Bestimmungen des Blutdrucks, Röntgenaufnahme der Brust- und Bauchorgane, Elektrokardiogramm, Orthodiagraphie u. a. m. Die inneren Aerzte haben auch größere Erfahrungen hinsichtlich der Beeinflussung eines kranken Herzens durch alle möglichen Anstrengungen und Insulte, die denen einer Gravidität und Niederkunft ähneln." Jaschke schließt sich dem an, meint aber, daß die Frage: „Wie soll man sich im Falle einer Gravidität verhalten? im Einzelfall weder vom Geburtshelfer noch vom Internisten richtig beantwortet werden kann. Es gehöre „spezialistische Erfahrung" dazu, allen Anforderungen gerecht zu werden. Dann müßten also Spezialisten für das Gebiet: Herzkrankheiten und Schwangerschaft aufstehen. Das ist nicht nötig. Das Zusammenwirken von Geburtshelfern und Internisten in der oben gekennzeichneten Art genügt. Unrichtig bleibt das Verfahren, daß der Geburtshelfer vom Internen allein die Entscheidung verlangt und annimmt, ob abgewartet oder eingeschritten werden muß. Es kommen dann mitunter Maßnahmen heraus, die nicht nach allen Richtungen befriedigen. So teilt Eisenbach einen Fall mit: V-para, Mens. III. Auf Rat des Internisten wird bei kompensierter Mitralstenose und Insuffizienz wegen Komplikation

[1]) H. Freund, Konsultationen von Gynäkologen und Internisten bei Schwangeren mit Tuberk. u. mit Herzstörungen. Gyn. Rundschau 1914, Nr. 9.

Digitized by Google

mit inaktiver Lungentuberkulose Abortus und Sterilisation ausgeführt. —

Was die wichtigste praktische Frage, die Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft anlangt, so stehen die Maßnahmen der Geburtshelfer entschieden mitunter im Gegensatz zu ihren Leitsätzen. So folgert Jaschke aus seinem Material: 90% aller Schwangerschaften bei Herzkranken verliefen ohne irgend gefährliche Störungen, subjektive Beschwerden dürften niemals eine Indikation zum Partus praematurus geben, auch Dekompensationen erst dann, wenn die interne Therapie versagt. Aber bei 546 Herzkranken erfolgen spontane Aborte und Frühgeburten 178mal, und bei den übrig bleibenden 368 Frauen war 41mal, das ist bei 11% die künstliche Unterbrechung der Gravidität indiziert. Das ist ein Prozentsatz, der sich mit der Annahme überwiegender Ungefährlichkeit der Herzkrankheiten bei den Schwangeren schlecht verträgt.

Ich will auf die Angaben anderer Autoren, die über ein kleines Material verfügen, nicht eingehen, weil ein solches bei einer Prozentberechnung zu krasse Bilder liefert. Dem Kenner der Literatur aber ist es nicht zweifelhaft, daß das vorzeitig herbeigeführte Ende der Schwangerschaft bei herzkranken Frauen ganz allgemein so häufig indiziert erscheint, daß auch hier wieder nur eine Schlußfolgerung logisch möglich ist: Herzkrankheiten verschlimmern sich oft im Verlauf einer Gravidität oder sie werden durch andere Prozesse leicht in gefährlichem Grade kompliziert.

Und nun kommt ein eigentümliches Verhältnis der in den bisher genannten Fragen differierenden Geburtshelfer zur Therapie zutage: sie differieren in ihren Indikationen durchaus nicht. Einer wie der andere bekennt sich zu den Schlußsätzen: Kompensierte Vitien ohne Komplikationen erfordern kein Einschreiten.

Dekompensierte Vitien, bei denen die interne Therapie erfolglos bleibt, erfordern eine Unterbrechung der Schwangerschaft bzw. eine Beschleunigung der Geburt, gegebenenfalls die Sterilisierung.

Komplizierende Erkrankungen, besonders infektiöse und solche, die eine Mehrbelastung des Herzens herbeiführen, oder die Kräfte verringern, sind bei herzkranken Frauen gefährlich und indizieren beim Versagen anderer Behandlung die Unterbrechung der Gravidität.

Wer diese allgemeine Uebereinstimmung anzweifeln wollte,

Digitized by Google

müßte den Gegenbeweis antreten. Die obigen Sätze gelten aber nur für die bisherigen Erfahrungen. Für die Fälle von Störungen im Atrioventrikularsystem ist es zunächst noch zweifelhaft, ob die Schwangerschaftsunterbrechung Vorteile verschafft. Jedenfalls müßte man beim Auftreten Adams-Stockescher Symptome eine Physostigminbehandlung einleiten. Die allerdings noch spärlichen Beobachtungen scheinen zu ergeben, daß die Wehentätigkeit den Herzblock herbeiführt. Sollte sich das bestätigen, so wäre von der Einleitung der Geburt Abstand zu nehmen und die Verhinderung von Uteruskontraktionen mit Morphium und Atropin, das neben dem Physostigmin wirksam ist, versucht werden. —

Es scheint mir aber an der Zeit, genau zu prüfen, ob nicht der künstliche Abortus bei Herzkranken eingeschränkt werden könnte. Ich will gar nicht auf die Not der heutigen und der zukünftigen Zeit hinweisen; an und für sich haben wohl die meisten, die sich mit unserm Thema eingehender beschäftigt haben, den Eindruck bekommen — und zwar am eigenen wie am fremden Material —, daß die Indikation zum Abortus artificialis hier zu weit ausgedehnt worden ist. Fälle, wie der oben mitgeteilte von Eisenbach stehen durchaus nicht vereinzelt da. Es ist ein Verdienst von O. Fellner und Jaschke, eine strengere Kritik an der genannten Indikation eingeführt und sich nicht gescheut zu haben, Unterbrechungen der Schwangerschaft nicht dringendster Notwendigkeit als zu weitgehend bezeichnet zu haben. Manche sind ihnen schon darin gefolgt. Solche kritischen Beobachtungen sind sehr lehrreich und werden jeden zu einer möglichst engen Einschränkung der Anzeigen führen, von welchem Standpunkt aus auch immer er die Frage betrachtet. Hält man diese immer für ernst, so folgt daraus noch nicht, daß man den Abortus häufiger anraten müßte, als derjenige, der die Komplikationen für weniger gefährlich ansieht. — Strenge Indikation ist auch hier wie dort Voraussetzung. Immer wieder muß daran erinnert werden, daß der künstliche Abortus gewöhnlich als Vorbeugungsmaßnahme gegen eine erwartete Steigerung der Beschwerden und Gefahren eingeleitet wird. Bei direkter Lebensgefahr kommt er sehr selten in Frage und dann wohl meist zu spät. In der Abschätzung des Leistungsvermögens des Herzens sind wir aber recht subjektiv, da die Erfahrungen betreffs des Verlaufs überstandener Schwangerschaften keinen absoluten Anhalt für den Verlauf einer neuen abgeben, und

Digitized by Google

uns zuverlässige Mittel zur Funktionsprüfung eines Herzens fehlen. Aehnlich wie bei bestimmten Stadien der Lungentuberkulose wird man beim Vorliegen einer der oben umschriebenen Indikationen die Frage schärfer beleuchten, wenn man entscheidet, ob mit dem Abortus auch die Sterilisation ausgeführt werden soll, ob man nicht etwa unter guter Beobachtung und Leitung die Schwangerschaft bis zur Lebensfähigkeit der Frucht weitergehen lassen, oder nach einem künstlichen Abortus eine planmäßige Kräftigung des Herzens durchsetzen kann, die ein späteres Austragen einmal erwarten läßt. — Ist der künstliche Abortus allein indiziert, so soll er, wenn irgend möglich, ohne Narkose in einer einzigen Sitzung mit stumpfer oder schneidender Dilatation des Collums ausgeführt werden. Ist die Sterilisation ebenfalls angezeigt, so empfehle ich mein bei der Lungentuberkulose [1]) mit Erfolg durchgeführtes Vorgehen: Vermeiden jeder innerlichen Untersuchung, Anästhesie nach einer dem Fall angemessenen Methode. Kleiner Bauchschnitt. Kleine Inzision der vörderen Corpuswand der Gebärmutter, Entfernung des Eies unter Vermeidung einer Erweiterung des Cervikalkanals von oben her. Naht der Inzision. Tubare Sterilisation. Die Methode gibt bei geringstem Zeit- und Blutverlust, in keimfreiem Gewebe ausgeführt, vortreffliche Resultate; ihre Prinzipien verlangen demnach zunächst auch eine gewisse Berücksichtigung bei der Ausführung der künstlichen Frühgeburt. —

Diese läßt sich bei den Herzkranken weniger einschränken als der Abortus, denn sie ist gewöhnlich direkt und positiv indiziert. Verminderung der durch die Raumbeschränkung und den Druck im Abdomen, durch die zunehmenden Widerstände gesteigerten Anforderungen an das Herz, Erleichterung des venösen Rückflusses, Ausschaltung toxischer Einflüsse stellt die von dem Eingriff zu erwartenden Leistungen dar. Sie werden gewöhnlich prompter erreicht, als bei Frühgeburten aus anderen Indikationen, z. B. bei Beckenverengerungen, weil bei den Krankheiten der Kreislauforgane die Kohlensäureüberladung des Blutes der Erweckung der Wehen entgegenkommt, auch subjektiv ist der Erfolg meist wohltätig. Diesen Vorteilen stehen aber ernste Nachteile gegenüber. Jaschke weist wieder mit Recht darauf hin: die Blutdruckschwankungen, die An-

[1]) H. Freund, Tuberkulose und Fortpflanzung. Ergebn. der inn. Med. 1915, Bd. 14, S. 195.

Digitized by Google

forderungen an das Herz sind bei Frühgeburten von denen bei rechtzeitigen Geburten nicht wesentlich unterschieden. Dem entsprechen die Enderfolge: die künstlichen Frühgeburten liefern wohl oft lebensfähige Kinder und erleichtern die Qualen der Mütter, schädigen aber das kranke Herz und halten den Tod nicht immer auf. Unter den 9 von Jaschke mitgeteilten Todesfällen befinden sich 3, in denen die nach verschiedenen Methoden ausgeführten künstlichen Frühgeburten den Exitus nicht hinausschieben konnten; unter den 7 von Brühschwein mitgeteilten 3mal ebenso; unter 15 von mir eingeleiteten Frühgeburten hielten 3 den Tod nicht auf, eine weitere Patientin starb bald nach der Entlassung aus der Anstalt.

Trotz dieser nicht befriedigenden Resultate wird der künstliche Partus praematurus immer ein unumgängliches Auskunftsmittel bleiben, wenn die quälendsten Leiden der herzkranken Schwangeren, die Atemnot, die Angstzustände, die Schlaflosigkeit dazu zwingen, eine schnelle Entlastung herbeizuführen. Die bisherige Art der Ausführung aber bedarf der Revision. Wir haben gesehen, daß bei allen Geburten jener Kranken die Blutdruckschwankungen mehr noch zu fürchten sind, als die muskulären und nervösen Leistungen, weiterhin aber die rekurrierende Endokarditis, insbesondere als Folge einer Infektion. Hinsichtlich des ersten Punktes hat uns theoretische Ueberlegung und praktische Erfahrung schon von der früheren Gepflogenheit zurückgehalten, den Geburtsakt bei Herzkranken möglichst zu beschleunigen. Die alte Vorschrift z. B., die Zange hier anzulegen, sobald der Kopf nur irgend zangengerecht steht, wird nicht mehr befolgt. Hinsichtlich des zweiten Punktes ist es theoretisch unbestreitbar, daß jeder intrauterine geburtshilfliche Eingriff, er mag noch so aseptisch, mit verschärftem Schutz vorgenommen werden, sobald er von vaginalem Wege aus erfolgt, mit Wahrscheinlichkeit, man kann sagen, mit Sicherheit, Keime von außen und aus der Scheide in den Fruchthalter transportiert. Wir haben diese, die bei gesunden Gebärenden durchschnittlich ungefährlich sind, bei den Herzkranken doch fürchten gelernt. Ob man den Eihautstich macht, Gummibeutel oder anderes Material in den Gebärmutterhals für kürzere oder längere Zeit einbringt, ist in dieser Hinsicht gleichgültig und begegnet gewissen Bedenken. Diesen Bedenken stehen ja unsere Erfahrungen an den im allgemeinen fieberlos verlaufenden Eingriffen der genannten Art praktisch ent-

Digitized by Google

gegen, die Möglichkeit bakterieller Invasion und Weiterverbreitung auf das kranke Herz ist aber niemals ausgeschlossen. Die ganze Geburtsleistung mit den begleitenden Gefahren der Blutdruckschwankung und der Ermüdung kann der Kranken ebenso sicher erspart werden, wie die Infektion von der Vagina aus, wenn man den Kaiserschnitt ausführt. Ich stimme Jaschke zu, der ganz allgemein für Herzkranke im Kaiserschnitt besondere Gefahren nicht anerkennen will, besonders wenn man ihn in Lumbalanästhesie ausführt. Das Operieren in keimfreiem Gebiet ist aber ein nicht zu unterschätzender Vorteil und kann besonders zur Verhütung der, wie wir sahen, häufigen Endocarditis recurrens beitragen. Analog meinen ganz befriedigenden Erfahrungen bei den „Kaiserschnitten" in den ersten Schwangerschaftsmonaten bei Lungentuberkulose, würde ich zunächst zum klassischen oder transperitonealen cervikalen Schnitt auch bei Herzkranken raten, bei denen eine vorzeitige Geburt samt der Sterilisation angezeigt ist. Ich habe diese Operation erfolgreich in frühen Monaten, also an Stelle des Abortus artificialis mit folgender Sterilisation ausgeführt und würde sie auch in späteren Monaten dem bisher üblichen vaginalen Verfahren mit später angeschlossener Tubenresektion vorziehen.

Die Geburtshelfer können also durch Verhütung der direkten Gefahren der Blutdrucksschwankungen, Blutungen, Infektion und Uebermüdungen während des Geburtsaktes, durch verschärfte Bemühungen einer rekurrierenden Endokarditis und Embolie vorzubeugen, durch Behandlung eines Herzblocks die praktischen Resultate noch verbessern. Wenn aber ungünstige Spätfolgen des Fortpflanzungsgeschäfts, wie Leyden schildert, noch im Verlaufe des der Niederkunft folgenden Jahres häufig eintreten, dann ist wiederum die Mitarbeit der inneren Kliniker unerläßlich, in deren Beobachtungs- und Wirkungskreis die Kranken ja dann meistens eintreten. Sie haben jedenfalls die Aufgabe, noch eingehender zu studieren, welcher Art die Schädigungen sind, die das ganze Herz in allen seinen Teilen trifft, wenn es den Leistungen innerhalb der Trag- und Wochenzeit gerecht hat werden müssen. Ob die Schädigungen rein molekularmechanisch oder toxisch sind, ob sie bestimmte Gewebe allgemein oder lokalisiert treffen, das alles steht nicht fest und beeinflußt die Anschauungen und Interventionen des Geburtshelfers in hohem Maße. Will man zu solchen gemeinsamen Arbeiten die Statistik dazunehmen, so kann auch damit eine weitere Klärung

Digitized by Google

in der Frage der Komplikation von Herzfehler und Schwangerschaft erreicht werden, denn damit würde eine sehr große Zahl von Frauen ausreichend beobachtet werden, von deren weiterem Schicksal der Geburtshelfer nur ausnahmsweise Zuverlässiges erfährt.

Meine Anschauung von der Bedeutung der Fortpflanzung für herzkranke Frauen geht dahin, daß die Frage von einer befriedigenden Klärung noch weit entfernt ist, daß sie der eingehenden Zusammenarbeit der Geburtshelfer mit den pathologischen Anatomen und Internisten bedarf, und daß die bisher dabei erreichten Resultate zu optimistischen Darstellungen nicht berechtigen.

Digitized by Google

VI.

Verhandlungen

der

Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin

vom 12. Januar bis 9. Februar 1917.

Mit 3 Textabbildungen.

Sitzung vom 12. Januar 1917.

Vorsitzender: Herr Franz, später Herr Jolly.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorstellungen von Patientinnen: Seite
1. Herr Franz: Großer Ovarialtumor 214
2. Herr Warnekros: Haematometra unilateralis 215
Aussprache: Herren Straßmann, Franz 217
II. Vorstellung von Präparaten:
1. Herr P. Straßmann: Ueber Netzexstirpation 218
Aussprache: Herren Mackenrodt, Franz, Straßmann . 224
2. Herr Bumm: Enterocele vaginalis-Operation 225
III. Vortrag des Herrn Franz: Ueber künstliche Befruchtung 227
Aussprache: Herren Bumm, Baur, Nagel, Bokelmann, Straßmann, Franz 233

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, begrüßt die anwesenden Gäste und beglückwünscht die Mitglieder der Gesellschaft zum neuen Jahre. Hoffentlich werde die Gesellschaft im neuen Jahre im stande sein, monatlich Sitzungen zu halten. Er hoffe, daß auch die Herren, außerhalb der beiden Universitätskliniken, sich an der wissenschaftlichen Tätigkeit der Gesellschaft beteiligen werden.

Antrag des Vorstandes, den Beitrag von M. 12.— auf M. 15.— zu erhöhen. Die Gesellschaft stimmt diesem Antrage ohne erneute Erörterung zu.

Digitized by Google

I. Vorstellungen von Patientinnen.

1. Herr Franz: Vielleicht darf ich zunächst für mich zu einer kurzen Demonstration um Gehör bitten. Die Frau, die hereinkommen wird, ist 50 Jahre alt. Sie hat 3mal geboren, eine Fehlgeburt gehabt, war dann im Jahre 1907 in der Poliklinik der Charité, wo man ein Myom diagnostiziert und ihr die Operation vorgeschlagen hat; sie hat den Vorschlag damals aber nicht angenommen. Dann ist sie im Lauf der Jahre in zwei Privatkliniken gewesen, wo sie nur photographiert worden ist. Am 9. Dezember 1916 ist sie zu uns gekommen. Wie sie ausgesehen hat, werden Sie an Bildern sehen, die ich jetzt projizieren lasse. Die Bilder werden Ihnen besser als alle Beschreibungen zeigen, wie der Zustand war.

(Vorführung von Projektionsbildern.)

Der Tumor hat bis zu den Knien heruntergereicht. — Die letzten 4 Jahre ist die Patientin nicht mehr aus dem Hause gegangen, weil sie so unbeholfen geworden war, daß sie nicht mehr im stande gewesen ist, zu gehen und die Treppen zu steigen. Sie konnte nur seitlings im Bett liegen; eine Bewegung im Bett war unmöglich, denn wenn sie eine etwas rasche Bewegung machte, hat der Tumor die Frau aus dem Bett gerissen; es ist ein paarmal vorgekommen, daß sie bei etwas ungünstiger Bewegung aus dem Bett gefallen ist. Sie ist auch einmal in der Wohnung hingefallen und konnte nicht mehr aufstehen; ihr Mann, ein sehr kräftiger Mensch, hat dann einen Freund herbeigeholt, und erst zu Zweien konnten sie die Frau aufheben. Der Umfang des Leibes war 183 cm, das Gesamtgewicht der Frau betrug 270 Pfund.

Die Untersuchung ergab, daß es sich um einen Ovarialtumor handeln mußte. Der Tumor ist operiert worden, und es sind aus dem Tumor gemessen 70 Liter Flüssigkeit entfernt worden, und 10 Liter sind etwa auf den Boden gelaufen. — Ich glaube, daß das einer der größten Ovarialtumoren ist, die je beschrieben worden sind.

Sie sehen hier den Tumor.

Die Operation war technisch nicht ganz einfach, weil die Geschwulst mit der ganzen vorderen Bauchwand fest verwachsen war. Die ganze Vorderfläche mußte also gelöst werden; hinten war das Netz stark adhärent. Interessant war die Lage der Bauchorgane. Die Leber stand so, daß man beim Hineinsehen in den Leib ihre Hinterwand sah, und die Gallenblase lag wie auf einem

Digitized by Google

Teller vor einem. Am Thorax standen die Rippenbögen ganz nach außen. — Ich habe dann wegen der ausgedehnten serösen Verletzungen der vorderen Bauchwand mit der vorderen Wand beschlossen, nicht den Bauch in der üblichen Weise zuzumachen, sondern den Teil mit den Serosadefekten aus dem Bauchraum auszuschalten, und zwar in folgender Weise:

(Zeichnung.)

Wenn das der Durchschnitt des Bauches ist und dies das Peritoneum, so war dies hier vorn alles verletzt, und die Blutung aus den vielen Adhäsionsstellen war nicht unerheblich. Ich habe also den Bauchteil mit der Serosawunde als Sack von der übrigen Bauchhöhle ausgeschaltet, indem ich gesundes Peritoneum von beiden Bauchwandseiten aneinander genäht habe. Der Sack ist drainiert worden. Die Frau ist reaktionslos geheilt. 14 Tage nach der Operation hat sie 110 Pfund gewogen, so daß also 160 Pfund auf den Tumor kommen.

Nun will ich Ihnen die Patientin zeigen. Ich habe noch zu erwähnen, daß sie in den ersten Tagen nach der Operation sehr starken Meteorismus gehabt hat, der nach 4 Tagen verschwunden war. Der Thorax hat 4 Wochen nach der Operation eine fast normale Form bekommen. Die noch vorhandenen häßlichen Bauchhautlappen, die Sie sehen, sollen später entfernt werden.

Der Fall ist durch die abnorme Größe des Tumors gewiß nicht uninteressant. — Es ist auch bemerkenswert, daß die Frau aus Berlin ist und daß hier so etwas noch wachsen kann.

2. Herr Warnekros: Meine Herren! Ich möchte Ihnen kurz einen Fall zeigen, der insofern einiges Interesse bietet, als es sich bei der Patientin um einen nicht ganz gewöhnlichen Befund handelte, dessen klinische Deutung einige Schwierigkeiten bereitete.

Es handelt sich um ein 16jähriges Mädchen, das mit 14 Jahren zum ersten Male die Regel bekam und dann regelmäßig alle 4 Wochen menstruierte, zunächst ohne Beschwerden. Im Laufe des letzten Jahres begannen sich allmählich während der Regel Schmerzen einzustellen, besonders auf der linken Seite. Da die Beschwerden von Regel zu Regel stärker wurden, suchte die Patientin einen Arzt auf, der auf der linken Seite eine Geschwulst feststellte und sie mit der Diagnose „Eierstocksgeschwulst“ unserer Klinik überwies.

Digitized by Google

Die Patientin zeigte bei der Aufnahme einen abdominal zu fühlenden, prall elastischen Tumor von ungefähr Kindskopfgröße. Bei der vaginalen Untersuchung fühlte man, daß die Scheide durch einen zweiten, länglich-ovalen Tumor, der aber anscheinend mit dem ersten zusammenhing, schlitzförmig verengt war; auch dieser Tumor, der scheinbar von der linken Scheidenwand ausging, hatte wieder dieselbe prall-elastische Konsistenz. Man kam bei der lang ausgezogenen und verengten Scheide mit dem Finger nicht bis zum Scheidengewölbe, auch war eine Portio nicht deutlich zu fühlen. Bei der rektalen Untersuchung fühlte man rechts neben dem großen abdominalen Tumor noch einen kleineren, der in seiner Form einem Uteruskörper entsprach. Kurz nachdem die Patientin aufgenommen worden war, bekam sie die Regel und hatte wieder die typischen Schmerzanfälle, solange die Regel bestand. Es handelte sich also um ein normal menstruierendes Mädchen mit regelmäßig während der Blutung auftretenden Schmerzen auf der linken Seite. Auf Grund des Untersuchungsbefundes und der Angaben der Patientin fragte es sich nun, ob es sich um eine Ovarialgeschwulst handelte, die sich vielleicht zum Teil intraligamentär entwickelt und dabei die Scheide vorgewölbt und verengt hatte, oder um eine Entwicklungsanomalie im Bereiche des Genitaltraktus.

Die bei der Regel periodisch auftretenden Schmerzen und das allmähliche Wachsen des Tumors legten uns den Verdacht nahe, daß es sich vielleicht — besonders da die Konsistenz des Tumors sich bei der vaginalen Untersuchung als breiig fluktuierend erwies — um einen Hämatokolpos mit sekundärer Hämatometra handelte. Dagegen sprach zunächst scheinbar die regelmäßige Menstruation. Wenn trotzdem die Diagnose Hämatokolpos bzw. Hämatometra zu Recht bestehen sollte, so mußte eine vollkommene doppelte Anlage des Genitalsystems vorhanden sein mit vaginaler Atresie der linken Hälfte (Haematocolpos lateralis). — Wir stellten diese Diagnose und beschlossen danach die Operation.

Wegen der Rupturgefahr einer eventuell bestehenden Hämatosalpinx wurde vor der vaginalen Eröffnung des Hämatokolpos laparotomiert. Wir fanden unsere Diagnose bestätigt. Der linkseitige, abdominal gefühlte Tumor von der Größe eines im 4. Monat graviden Uterus entsprach einer linkseitigen Hämatometra mit einer hinter ihr liegenden Hämatosalpinx, die mit Darm und Peri-

Digitized by Google

toneum verwachsen war. Der kleine Tumor rechts daneben war der normal entwickelte zweite Uterus. Die Hämatometra setzte sich kontinuierlich nach unten in den Hämatokolpos fort, der als doppelfaustgroßer Tumor aus dem kleinen Becken emporstieg. Nach Lösung der Verwachsungen wurde die Hämatosalpinx abgetragen und der Leib wieder geschlossen. Hierauf wurde mit dem Pacquelin der Hämatokolpos von der Scheide aus eröffnet: es entleerte sich sehr reichlich eine braunrote, teerartige, dicke Flüssigkeit, die wir allmählich ohne Druck von oben abfließen ließen. Erst am 7. Tage nach der Eröffnung der vaginalen Atresie hatte sich das angesammelte Blut vollständig entleert. Die Patientin hat einen fieberfreien Heilungsverlauf durchgemacht. Man fühlt jetzt bei der vaginalen Untersuchung die beiden durch ein Septum vollständig von einander getrennten Scheiden, rechts und links eine Portio vaginalis und die beiden fast gleich großen Uteri.

Aussprache. Herr P. Straßmann: Meine Herren, zur Deutung dieses Falles habe ich allerdings nicht viel hinzuzufügen, aber zur Behandlung möchte ich einige Worte sagen. Ich habe zwei junge Mädchen gleicher Art operieren müssen. Ich bin anders vorgegangen, als hier verfahren worden ist. Die Anamnese war ungefähr dieselbe, nur daß der Schmerz rechts saß statt links. Rechts fühlte man bei leicht gesteigerter Temperatur — 37,8—38° — eine Resistenz, die wir in anderen Fällen zunächst als Blinddarmerkrankung gedeutet hätten; indes ließ das Vorhandensein des Beckentumors ohne weiteres an Hämatokolpos und Hämatometra denken. Ich habe zunächst unten Abfluß geschaffen, nachdem ich der Familie im voraus bemerkt hatte, daß wahrscheinlich ein Leibschnitt später noch notwendig werden würde. Es ging beiden zunächst gut. Die Schmerzen im Leibe blieben. Die zweite Patientin bekam höhere Temperatur nach dem Aufstehen. Nun entschloß ich mich zur Laparotomie. Es fand sich eine große entzündete Hämatosalpinx und ein Hämatoovarientumor mit starken Verwachsungen. Es ließ sich ohne weiteres erkennen, daß diese nicht frisch entstanden waren; es waren schon ältere Darmverwachsungen da. Ich habe die Adnexe weggenommen und die Uterushälften vereinigt. Wenn man auf dem Standpunkt steht, daß derartige sogenannte doppelte Uteri eigentlich keine doppelte Uteri sind, sondern daß sie einen gespaltenen Uterus darstellen, dann wird man sie vereinigen, und das wird bei der von Herrn W. berichteten Patientin später vielleicht noch erforderlich werden.

Sie wissen, daß bei doppeltem Uterus nicht nur die Adnexe entzündlich erkranken, sondern daß es auch Fehlgeburten, Frühgeburten,

Digitized by Google

Steißlagen, Placentaranomalien, gehäuftes Puerperalfieber u. dgl. gibt. Bei der ersten Patientin war es nach Monaten leicht zu vereinigen. Ich habe in dem zweiten Falle zuerst Bedenken getragen, ob ich das große Hämatometrahorn nach der Adnexexstirpation in das kleine offene schon nach 2 Wochen einpflanzen sollte, zumal die Patientin infolge Eiterung fieberte. Rechts war das Horn ungefähr 3—4mal so groß als links; aber für Herstellung natürlicher Bedingungen erweist sich die Natur immer dankbar. Nach Entfernung der Adnexe wurde ein Bogenschnitt über den Sattel gemacht, dann wurde die Wunde vernäht. Die Wände fügten sich gut aneinander. Die beiden Cervices wurden zum Schluß durch Zerschneidung des Septums mit der Schere von unten vereint. Das Schlußresultat war ein gemeinsamer Uterus. Der Verlauf der Heilung war normal. Ich möchte doch in dieser Gesellschaft dafür eintreten, daß man möglichst die beiden Uteri vereinigt; erst dann hat man einen vollkommenen Unterleib hergestellt.

Vorsitzender Herr Franz: Wünscht noch jemand das Wort? — Dann darf ich bemerken, daß ich 3mal Frauen mit doppeltem Uterus gesehen habe, die über Schwangerschaft und Geburt glanz glatt hinweggekommen sind, ohne jede Schwierigkeit. Ich kann also nicht den Vorschlag des Herrn Straßmann unterstützen, daß man jeden doppelten Uterus zusammennähen soll. Einer ist wie der andere, und jeder kann eine Schwangerschaft durchmachen.

II. Vorstellung von Präparaten.

1. Herr P. Straßmann: Ueber Netzexstirpationen.

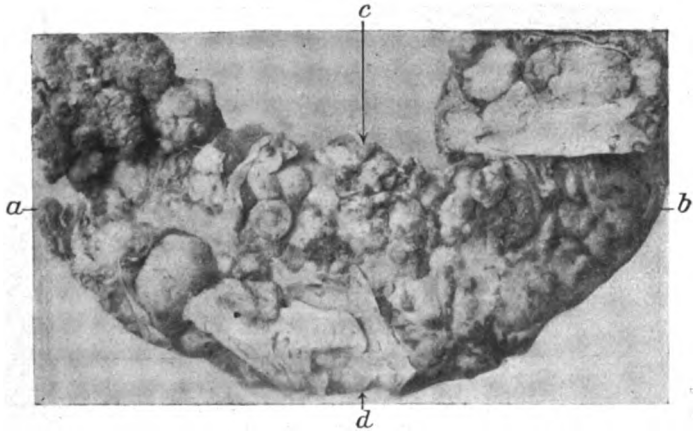
Sie werden wohl alle, meine Herren, wie ich, bei inoperablen Karzinomen der Bauchhöhle, besonders den von den Eierstöcken ausgehenden, mit der Probelaparotomie unzufrieden gewesen sein. Im allgemeinen wird folgender Standpunkt eingenommen: Ascites, unaufgeklärte Tumoren, Leibschnitt. Nun findet man entweder noch operable Geschwülste, Papillome, Ovarialfibrome und anderes. Dann wird der Tumor exstirpiert und in der üblichen Weise operiert. Oder aber man findet eine inoperable Karzinose, Eierstockskrebse, Darmkarzinom, Magenkarzinom oder ähnliches, als Ursache metastatischer Massen, besonders im Netz, dann wird nur Ascites entleert und der Leib wieder zugemacht. In diesem Fall ist die Patientin eigentlich durch die Probelaparotomie schlimm daran. Der Ascites kommt sehr schnell wieder; die Patientin behält ihr großes schildförmiges Netzkarzinom und entdeckt mit zunehmendem Leibesumfange sehr bald, daß ihr nicht geholfen worden ist. Sie bedauert die Operation, und jeder fragt: wozu ist sie gemacht worden?

Digitized by Google

Selbst der Arzt überlegt sich, ob er nicht in solchen Fällen lieber hätte punktieren sollen; er tröstet sich damit, daß er schließlich doch hätte nachsehen müssen, um vielleicht operable Dinge einmal unter zwanzig Malen zu erwischen, die er dann operiert hätte.

Ich habe mich daher zunächst bemüht, in solchen Fällen wenigstens den Leibschnitt zu umgehen, die diagnostische hintere Kolpotomie auszuführen und den Ascites so abzulassen. Es wird mit dem Finger versucht, festzustellen, ob es noch möglich ist, die Tumoren wegzunehmen. Schließt sich der Leibschnitt an,

Fig. 1.



Netzkarzinom R. (Sammlung 1220).
a b = 24 cm, c d = 10 cm.

so bleibt die Scheide zur Ableitung offen. Aber in vielen Fällen bekommt man nicht die genügende Uebersicht, man weiß nicht bei großen Erkrankungen, ob nicht andere Operationen nötig sind, wie Darmverbindungen, Anlegung eines künstlichen Magenmundes usw. Kurzum, für diese Kranke ist auf dem vaginalen Wege auch nicht immer das Notwendige und Beste zu erreichen.

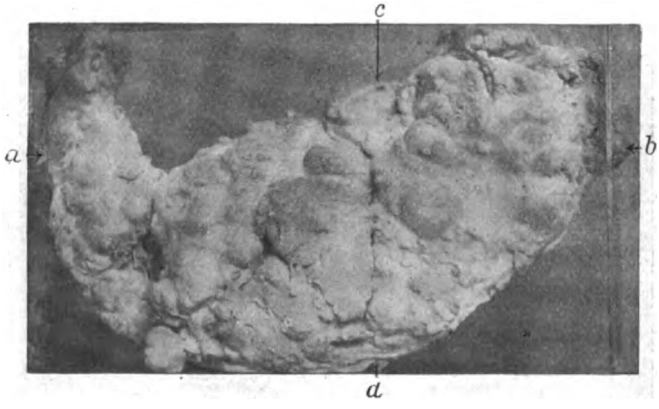
Dann habe ich, um etwas den Bauch zu entlasten und dadurch wenigstens mehr psychisch zu wirken, mich entschlossen, wenn es irgend durchführbar ist, trotz Metastasen die Tumoren des Beckens mit Uterus, wo angängig, wegzunehmen. Früher hieß es da: nur nichts anrühren, aufmachen, zumachen! Gegenüber dem traurigen Zustande der Probelaparotomie mit wiederkehrendem Bauchergusse

Digitized by Google

bedeutet die Entfernung der malignen Genitalorgane immerhin einen Gewinn und Aufschub.

Anders noch wird der Verlauf, wenn man sich entschließt, das erkrankte Netz wegzunehmen. Das Netz ist, wie ich glaube jetzt nach den Erfahrungen an 4 Fällen festgestellt zu haben, die wesentlichste Quelle des Bauchwassers und der Beschwerden. Wenn ein solcher Klumpen von Netztumor, z. B. von der Ausdehnung wie dieser hier, mit einem Durchmesser von nahezu 30 cm — wir haben sogar Netz von 3 Pfund und mehr Gewicht gehabt — auf den Därmen lasten bleibt, dann wird die Patientin durch den

Fig. 2.



Netzkarzinom X. (Sammlung 1737).
ab = 28 cm, cd = 12 cm.

Probeleibschnitt nicht im mindesten erleichtert, der Ascites kehrt so bald wieder, daß man die Patientin gar nicht schnell genug aus der Klinik herausbringen kann und sie bald wieder punktieren muß. Die Verelendung schreitet schnell vor.

Ich habe mich daher dem Standpunkt genähert, wenn ich irgend kann, bei inoperabler Bauckkarzinose wenigstens auch das Netz womöglich mit den kranken Ovarien (wenn diese der Sitz größerer maligner Massen sind) und dem Uterus fortzunehmen.

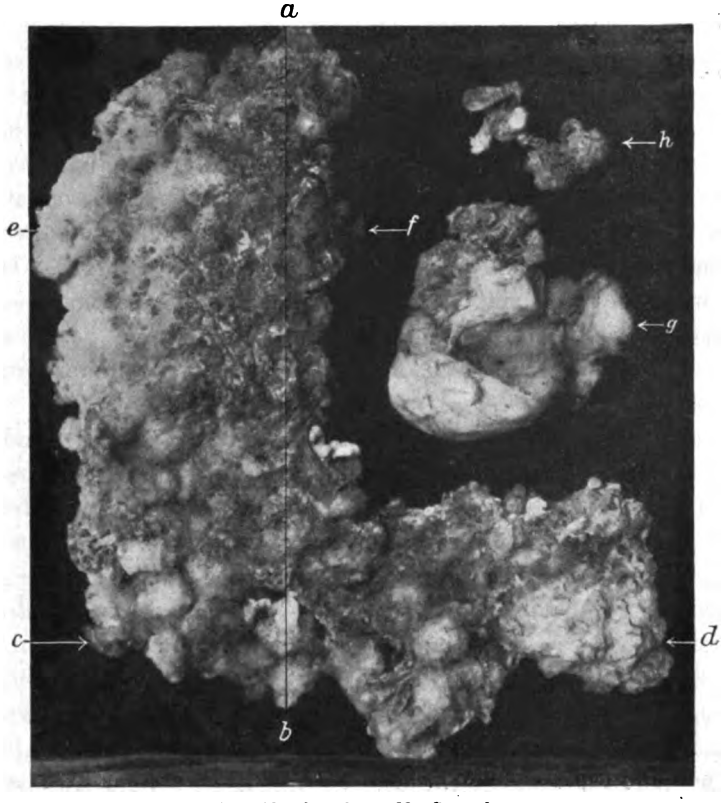
Ich will Ihnen über 3 Fälle berichten, wo sich das durchaus bewährt hat. Selbstverständlich werden wir eine Patientin, die Karzinomknoten noch an anderen Stellen hat, nicht heilen. Aber es ist überraschend, wie ganz anders der Verlauf nach der Operation des malignen Netzes wird. Zunächst haben die Patientinnen das Gefühl, sie sind operiert, sie sind den großen Tumor los und der

Digitized by Google

Ascites kehrt nicht wieder. Die Stauung der Netzvenen ist ausgeschaltet. Es geht ihnen monatelang sehr gut. Dann allerdings tritt je nach dem Sitz der übrigen Karzinomknoten in der Bauchhöhle eine Art Kachexie ein, und sie werden schließlich auch zugrunde gehen.

Die Entfernung des Netzes geschieht in folgender Weise:

Fig. 3.



Gallertiges Netzkarzinom M. (Sammlung 1483).
a b = 27 cm, c d = 23 cm, e f = 13 cm.
Daneben Eierstock und Eileiter mit Gallertkrebs.

Man wälzt die ganze Masse hervor und fängt an, am Colon ascendens zu unterbinden, es folgt das Colon transversum und das Colon descendens, natürlich in einzelnen Ligaturen, etwa $^1/_2$—1 cm vom Ansatz des Netzes entfernt. Es ist für jeden, der operieren kann, eine kleine Mühe, das gut zu machen. Es wird nicht immer eine glatte Serosalinie herzustellen sein, sondern hin und wieder bleiben kleine Karzinommassen darin. Das schadet aber nichts; es hat sich in

Digitized by Google

diesen Fällen nicht als etwas die Operation Störendes erwiesen. So wird das Netz als hufeisenförmiger Lappen entfernt. Massenligaturen sind ja beim Netz nicht ratsam. Sie bilden leicht Pfröpfe oder Stümpfe, die nicht gut zu peritonisieren sind und die Peristaltik stören.

Das Netz, das ich hier herumgebe (X., Fig. 2), stammt von einer 59jährigen Frau. Sie kam von außerhalb zu mir mit großem Ascites, mit einem mächtigen schildförmigen Tumor im Bauch und einem verschieblichen Tumor im Becken. Der Vater war an Knochenkrebs, die Mutter an Leberkrebs gestorben. Wir eröffneten den Bauch als Probeleibschnitt und fanden ein großes Netzkarzinom, eine verengte Stelle am Colon und davor eine kleine Dilatation, im Becken merkwürdigerweise keine Karzinome, sondern ein verkalktes Myom. Es war also sicher, daß die Karzinose nicht vom Becken ausgegangen war. Ich habe das verkalkte Myom entfernt. Dann haben wir das karzinomatöse Netz entfernt. Auch bei dieser Patientin kehrte der Ascites nicht wieder, und sie reiste nach Hause. Sie ist ungefähr 1½ Jahre nach dieser Operation zugrunde gegangen.

In dem zweiten Falle R. (Operation am 13. August 1915) handelte es sich um eine 51 Jahre alte Frau, der vor 8 Jahren wegen Mammakarzinom die rechte Brust abgenommen worden war. Die Achseldrüsen waren ausgeräumt. Kachektisches Individuum, großer, schildförmiger Tumor, Netzkarzinom sicher. Maligne Massen im Becken. Auf dringenden Wunsch eröffnete ich die Bauchhöhle und fand das Netz voll von Karzinomknoten, verwachsen mit der Bauchwand. Wir nahmen zunächst das Netz weg (Fig. 1). Dann gingen wir an das Becken heran und trugen die Ovarialtumoren und einen am S Romanum sitzenden großen Karzinomknoten ab, so gut wir konnten, eine fünfmarkstückgroße maligne Fläche blieb zurück. Es zeigte sich bei der Austastung des Bauches, die ich in allen Fällen der Sicherheit halber mache, daß im oberen Abschnitt der Bauchhöhle kein Karzinom vorhanden war; Leber und Zwerchfell waren frei von Knoten. Ich will dabei nicht entscheiden, ob die Ovarialkrebse doch mit dem Mammakarzinom zusammenhängen oder primär entstanden sind. Ein sicherer Zusammenhang war bei der Operation nicht nachweisbar. Die Tumoren waren Adenokarzinome. Die Bauchwand, in die schon Karzinom hineingewuchert war, heilte nicht primär. Es entstand ein Bauchdeckenabszeß; erst nach 5 Wochen war die Patientin

Digitized by Google

entfiebert. Sie hatte übrigens vor der Operation 38,4°; ich darf dies für den Abszeß mit in Anspruch nehmen.

November 1915: Im Becken fühlbare Knollen, kein Ascites. Wohlbefinden.

April 1916: Schwächer geworden. Kein Ascites. Die Patientin hat nach diesem großen Eingriff ohne Ascites noch etwas über ein Jahr gelebt.

In dem dritten Falle M. (Operation 19. September 1916) handelte es sich um eine 58 Jahre alte Frau M. mit großem Ascites und schildförmigem Tumor. Wir eröffneten den Bauch und fanden alles eingebettet in sagoähnliche Massen: Leber und alle anderen Organe waren mit Gallertkarzinose besetzt. Wir wischten das aus, so gut es ging; dann trug ich das Netz ab und entfernte den geplatzten Ovarialtumor, aus dem diese Gallertmassen hier herausquollen. Auf der anderen Seite war etwas Gallertmasse an der Tube; das war aber der Haupttumor: das Netz bildete diesen riesigen Tumor. Das war im September. Sie wurde dann mit regelmäßigen Bestrahlungen behandelt.

Vor einigen Tagen besuchte mich diese Patientin. Sie klagte etwas über Appetitlosigkeit. Es war kein Ascites wieder aufgetreten; das Aussehen der Patientin hatte sich nicht wesentlich gebessert. Aber die großen Beschwerden und die Empfindung des Bauchtumors war sie vollkommen los. Es sind aber immerhin 4 Monate, die eine Patientin früher, als ich die Bauchhöhle einfach wieder zumachte, nicht beschwerdefrei verlebt hätte.

Nachuntersuchung April 1917: Gewicht 45 kg (Abnahme 5,5 kg). Keine Beschwerden. Bauch ohne Ascites. Ueber dem Scheidengewölbe kleine Knoten.

Auf Grund dieser Befunde würde ich mich unter Umständen entschließen, bei malignen Tumoren, bei nur beginnendem Ascites oder auch nur suspektem Netz, vorsorglich das Netz zu exstirpieren. Ich habe heute meinen Assistenten veranlaßt, bei einer Patientin mit Ovarialkarzinom, die etwas Ascites hatte, das Netz mit herauszunehmen. Wir fanden an dem Netz schon einige kleine Knoten, von denen ich annehme, daß sie doch schon Metastasen sind (Vorlegen der Präparate). Es schien mir in den 3 berichteten Fällen so, als ob die vorhandenen und zurückgelassenen Metastasen wegen der Nichtwiederkehr des Ascites nicht so aufquollen, als ob die Bauchhöhle trocken bliebe und sich das Tempo der malignen Erkrankung

Digitized by Google

etwas verlangsamte. Es stehen uns auch noch die Röntgenstrahlen usw. zur Verfügung; nach dieser Richtung hin sind bisher noch keine bestimmten Erfolge bei Metastasen zu verzeichnen. Anwenden tue ich sie jetzt regelmäßig, zumal nach Einblick in die Bauchhöhle. Ich möchte Sie daher bitten, bei malignen Tumoren, wo Sie auf große Netzkarzinome treffen, nicht nur den Ascites abzulassen, sondern erstens, soweit es geht, die malignen Beckenorgane mit dem Haupttumor zu entfernen und dann das kranke, maligne Netz wegzunehmen. Es wird dadurch der Kranken eine wesentliche Erleichterung geschaffen und wenigstens eine der schlimmsten Folgen — die Stauung der Netzvenen — ausgeschaltet oder hinausgeschoben werden.

Aussprache. Herr Mackenrodt: Ist es nicht notwendig, daß man bei dieser Operation den Patientinnen vorher sagt, daß die Operation sie keinesfalls heilen wird?

Es hat mich interessiert, daß in allen Fällen der Ascites nicht wiedergekommen ist. Das ist ja in der Tat ein neues physiologisches Problem der Netzfunktionen. Diese Beobachtung würde in der Tat den Schluß zulassen, daß das Netz außer den bekannten Eigenschaften doch auch noch andere Aufgaben in der Bauchhöhle zu erfüllen hat, als wir bisher angenommen haben. Namentlich bei an der Basis abgeschnürten Fundusmyomen, welche umfänglich mit dem Netz verwachsen waren, und bei Karzinommetastasen habe ich das Netz ganz exstirpiert, aber nicht beobachtet, daß die Patientinnen den Ascites dadurch verloren hätten. Ich habe es auch nicht erlebt, daß sie länger gelebt hätten, als wenn ich diese Operation nicht gemacht hätte. In anderen nicht operierten Fällen haben wir jahrelang den rezidivierenden Ascites punktiert, und wenn solche Kranke noch jahrelang leben können, dann muß ich doch zweifeln, ob die Exstirpation des Netzes, lediglich um den Ascites zu beherrschen, bei malignen Erkrankungen, sehr empfehlenswert ist. Ich kann mir nicht denken, daß die Patientinnen ohne weiteres das Risiko dieser Operation, die immerhin ihr Leben noch mehr verkürzen kann, auf sich nehmen werden, wenn sie ganz genau wissen, welche geringen Ergebnisse diese Operation haben wird.

Herr Franz: Wünscht noch jemand das Wort? — Ich glaube, daß man mit der Deutung der Netzfunktionen sehr vorsichtig sein muß. Jeder von uns hat Fälle gesehen, wo bei maligner Degeneration im Peritoneum eine Probelaparotomie gemacht worden war und der Ascites monatelang ausgeblieben ist, ohne daß das Netz exstirpiert worden war.

Herr P. Straßmann: Es handelt sich in solchen Fällen fast immer um klinisch inoperable. Da verspreche ich der Patientin gar

Digitized by Google

nichts, sondern sage der Familie: wir werden sehen, ob sich noch operieren oder durch Operation etwas bessern läßt. Was man nachher machen wird, ob man maligne Massen entfernen wird, oder dies nicht für möglich hält, darüber ist man nicht verpflichtet, sich in irgendeiner Weise zu äußern.

Was die Operation betrifft, so will ich noch anführen, daß ich einmal eine Patientin mit Exstirpation des malignen Netzes am nächsten Tage verloren habe. Es war ein ganz trostloser Fall.

Nun die Funktion des Netzes! Die Worte des Herrn Mackenrodt erinnern mich daran, was der verstorbene Lawson Tait vor Jahren sagte. Er glaubte, daß gewissermaßen Ebbe und Flut im Bauche vorhanden wären und daß das Netz die Funktion habe, das auszugleichen. Die Netzexstirpation werden alle, die operieren, gut fertig bringen. Die Patientinnen fühlen die malignen Massen im Becken viel weniger als den Druck des Netztumors und den Ascites. Wenn also die Patientin ihren Haupttumor los wird, der viel größer ist als die kleinen Primärtumoren der Ovarien, dann ist ihr in der Tat genützt. Wir sind manchmal bei Patientinnen mit Karzinom anderer Organe auch genötigt, solche Operationen zu machen; wir können ihnen zwar nicht helfen, müssen aber Kompression und Strikturierung beseitigen. Jedenfalls wird der Patientin etwas mehr geholfen, als wenn der Leib nur aufgemacht und gleich wieder zugenäht wird. Dauer und Wiederkehr des Ascites sind schwer zu berechnen. Ich entsinne mich einer Patientin, die viele Jahre nach der vaginalen Totalexstirpation eine karzinomatöse Peritonitis bekam. Das erste Mal wurde der Leib aufgemacht und wieder zugenäht. Sodann wurde sie durch Punktionen 4 Jahre am Leben erhalten.

Ich hoffe, daß meine Beobachtungen über Netzkarzinose einige von Ihnen veranlassen, sich weiter damit zu beschäftigen.

2. Herr Bumm: Enterocele vaginalis-Operation.

Meine Herren! Ich möchte Ihnen in aller Kürze noch einen Fall zeigen, der schon eine gewisse, allerdings geringe literarische Bedeutung gewonnen hat. Es handelt sich nämlich um die Bildung einer sogenannten Enterocele vaginalis nach Totalexstirpation des Uterus wegen Prolaps. Diejenigen von Ihnen, die Prolapse gelegentlich mit Totalexstirpation des Uterus behandeln, haben vielleicht schon dieses höchst unangenehme Ereignis, von dem schon vor ein paar Jahren hier die Rede war, erlebt. Man exstirpiert den vergrößerten und prolabierten Uterus aus irgend einem Grunde und sieht dann oft schon nach einigen Monaten, wie sich das Scheiden-

Digitized by Google

gewölbe immer weiter herunterdrückt und nach außen hervorstülpt, so daß schließlich ein zweifaustgroßer und noch größerer Bruchsack aus der Scheide heraussieht, der in sich Därme enthält: Enterocele vaginalis. Schon damals, als hier derartige Fälle gezeigt und besprochen wurden, ist von der außerordentlich schwierigen Heilbarkeit der Enterocelensäcke die Rede gewesen. Man hat kein Material, um eine Schließung dieser vaginalen Bruchpforte herbeizuführen, da die Ligamente und die Fascien des Beckens, welche nach der Exstirpation des Uterus verbleiben, und auch die Basis der Blase nirgends einen Halt gewähren. Bei dem geringsten Druck, sowie die Patientinnen sich aufrichten, tritt alles wieder herunter, und die Operationen, die man zum Schlusse der Vagina macht, können nichts nützen, weil der Fehler höher oben liegt und infolgedessen auch bei enger Scheide das Innere immer wieder heruntergedrückt wird.

Diese Frau ist 5mal operiert worden, immer ohne Erfolg. Ich habe beim 4. und 5. Male neben der Verengerung der Scheide oberhalb der Schoßfuge einen Querschnitt gemacht, habe die Scheide dicht hinter der Schoßfuge heraufgezogen und prävesikal fixiert. Auch da ist wieder ein Rezidiv eingetreten, weil die Scheide sich löste und infolgedessen wieder der mit Därmen gefüllte Bruch nach außen kam. Der Zustand war für die Patientin höchst unangenehm. Die 6. Operation ist gelungen. Die Scheide wurde eingestülpt, nach Laparotomie in die Höhe der Bauchwunde gezogen und eröffnet, der Rand wurde in die Fascie des Rectus eingenäht. Die Heilung erfolgte ohne Komplikation und die Scheide, die nach oben in der Bauchnarbe fixiert ist, leistet auch starkem Drucke Widerstand. Wenn die Frau auch noch so sehr preßt, es kommt nichts mehr heraus. Die Scheide ist lang und sitzt fest in der Fascie und wird, nachdem $^1/_2$ Jahr seit der Operation vorüber ist und sich nichts geändert hat, nicht wieder herauskommen.

Ich habe an diesem und übrigens auch an anderen Fällen die Schwierigkeiten der Heilung bei der Enterocele vaginalis zur Genüge kennen gelernt. Erst bei der 6. Operation ist es gelungen, die Scheide endgültig zurückzubringen.

Ich zeige diesen Fall, weil Hofmeier die von mir angewandte Operation als wenig wirksam bezeichnet und dafür vorgeschlagen hat, einen Querriegel nach Neugebauer anzuwenden. Ich kann nicht glauben, daß Hofmeier Fälle von Enterocele vaginalis nach Prolaps und Exstirpation des Uterus gesehen hat,

Digitized by Google

wie sie in extremen Stadien vorkommen, sonst würde er so etwas nicht vorschlagen. Operationen von unten helfen nichts, weil der Bruch trotz aller Verengerung von oben immer wieder herunterkommt; mag man in der Scheide einen Längs- oder einen Querriegel machen, es wird sich immer die ganze Masse wieder herausdrängen. Das kann man nur durch die berichtete Art des operativen Vorgehens, durch die abdominale Vaginofixur.

Der Vorsitzende Herr Franz dankt den Herren für ihre Demonstrationen und gibt den Vorsitz an Herrn Jolly ab.

III. Vortrag des Herrn Franz: Ueber künstliche Befruchtung.

Meine Herren! Ein Fall von künstlicher Befruchtung, den ich beobachtet habe, hat mir drei Fragen aufgedrängt:

1. Was für Resultate sind bisher in der Literatur über die künstliche Befruchtung mitgeteilt?

2. Ist die künstliche Befruchtung berechtigt?

3. Wenn diese Frage mit Ja beantwortet wird: unter welchen Indikationen?

Was man unter künstlicher Befruchtung versteht, brauche ich hier nicht auseinanderzusetzen. Ich möchte Ihnen zunächst einige Mitteilungen aus der Literatur machen. Ich darf mich da an eine Zusammenstellung halten, die einer meiner Hörer gemacht hat, um sie in einer Dissertation zu verwerten. Der erste Fall ist beschrieben worden von Marion im Jahre 1866; der Same wurde direkt in den Uterus eingespritzt und nach 10 Versuchen wurde die Frau schwanger. Dann hat H. Rohleder in seinem Buche „Die Zeugung beim Menschen“ über 65 Fälle der Literatur berichtet, mit 21 positiven Resultaten. Rohleder selbst berichtet, daß er von 6 Fällen bei einem einzigen einen Erfolg erzielt habe, der Mann, ein starker Masturbant, litt an Impotentia erigendi; nach mehrfachen vergeblichen Versuchen gelang die künstliche Befruchtung.

Dann ist der Fall von Döderlein zu erwähnen, der im Jahre 1912 in der Münchener medizinischen Wochenschrift beschrieben worden ist und einiges Aufsehen erregt hat. Diesen Fall darf ich vielleicht etwas ausführlicher mitteilen. Es handelte sich um eine Frau, die 3 Jahre lang steril verheiratet war. Mann und Frau waren vollständig gesund. Döderlein hat am 18. Oktober Samenflüssigkeit in den Uterus eingespritzt. Am 19. Oktober ist die Frau menstruiert

Digitized by Google

gewesen, und zwar einige Tage. Dann soll sie bis Ende November, wie sie angab, mit dem Manne nicht verkehrt haben, und im Januar hat Döderlein durch die Untersuchung eine Schwangerschaft im 4. Monat festgestellt und daraus den Schluß gezogen, daß diese Schwangerschaft von der künstlichen Befruchtung herrühre. — Ueber die Geburt des Kindes ist später nichts berichtet worden, vor allem, ob das Kind ausgetragen war und die Zeit der Schwangerschaft wirklich mit der Zeit der Befruchtung übereinstimmte. Dieser Fall muß also mit aller Kritik betrachtet werden.

Hirsch hat in der Berliner klinischen Monatsschrift über 16 Fälle berichtet, von denen 6 durch die künstliche Befruchtung zu Schwangerschaft gekommen sein sollen. Diese 6 Fälle sind so kurz beschrieben, daß sie keinen Schluß auf den Wert des Eingriffes zulassen.

Prochownik hat einen ausführlichen Beitrag zur künstlichen Befruchtung gegeben. Innerhalb von 40 Jahren haben ihn 5 Ehepaare um Rat gefragt, deren Unfruchtbarkeit auf Bildungsfehlern des Mannes beruhte. 4 Fälle von Hypospadie und 1 Fall von Epispadie als Folge eines Schankers; der Mann hatte außerdem Azoospermie. Dieser Fall scheidet aus, ebenso einer mit Hypospadie und abgelaufener Nebenhodenentzündung. Bei diesen Fällen ist es 2mal gelungen, Schwangerschaft zu erzielen, und zwar in einem Falle dadurch, daß dem Manne zweckmäßige Vorschriften für den Beischlaf gemacht worden sind. Dem Manne ist der Rat gegeben worden, den Samen am Ende der Beiwohnung sofort auf einem kleinen gekochten Schwämmchen aufzufangen, den Schwamm in die Scheide zu bringen und durch fortgesetzten Coitus an den Muttermund zu pressen. Im 2. Falle wurde der Same nach dem Simsschen Beispiel in den Uterus gebracht.

Weiter hat Prochownik 9 Fälle genannt, wo es sich um verminderte Potenz beim Manne handelte, bei gesundem Samen und gesundem, allerdings recht kleinem Organ. 2mal ist die Befruchtung gelungen. Danach würden, alle Fälle von Prochownik zusammengenommen, von 14 Fällen 4 Erfolg gehabt haben.

Ritter hat in einer dänischen Zeitschrift einen erfolgreichen Fall künstlicher Befruchtung mitgeteilt.

Es kommt hinzu ein Fall aus dem Jahre 1915 von Meyer-Ruegg. Hier handelte es sich um einen Onanisten, der in 8jähriger Ehe niemals den Coitus mit seiner Frau ausgeführt hat.

Digitized by Google

Durch Injektion von Sperma in den Cervikalkanal ist eine Schwangerschaft erzielt worden. Dazu mußten mehrere Versuche über ein Jahr lang gemacht werden.

Meyer-Ruegg hat noch einen Fall beschrieben. Er hat bei Vaginismus Sperma in die Scheide eingebracht, und 7 Wochen danach soll ein Abort eingetreten sein. Da nur ein Blutkoagulum abging und ein Ei nicht sicher erkannt wurde, ist der Fall zweifelhaft.

Die literarische Ausbeute über die künstliche Befruchtung ist also recht dürftig und die Zahl der mitgeteilten gelungenen Fälle sehr gering.

Nun ist bemerkenswert, wie verschieden dieses Tatsachenmaterial sich im Geiste der Beurteiler spiegelt.

Rohleder steht der künstlichen Befruchtung außerordentlich optimistisch gegenüber. Er hält sie nicht nur für berechtigt, sondern für geboten. Döderlein hat vornehmlich jene Fälle im Auge, wo die vollkommen durchgeführte Untersuchung weder beim Manne noch bei der Frau irgendwelche Anhaltspunkte für die Erklärung der Sterilität ergebe, wo also sozusagen die Sterilität auf einer Funktionsstörung beruhe. Sei eine Behandlung der Sterilität operativer oder nichtoperativer Art vorausgegangen und ohne Erfolg gewesen, dann bleibe als Ultimum refugium ein Versuch mit der künstlichen Befruchtung.

Hirsch kommentiert seine Fälle, indem er sagt: „Wenn nach langer unfruchtbarer Ehe unmittelbar nach Vornahme der künstlichen Befruchtung Schwangerschaft eintritt, so erübrigt sich die Fragestellung, ob post hoc oder propter hoc.“ Hirsch meint, die künstliche Befruchtung sei ein wissenschaftlich begründetes und streng indiziertes Verfahren.

Prochownik meint, daß wir noch weit von einer wissenschaftlichen Verarbeitung oder gar von einer Lösung des Problems entfernt seien, worin man ihm nur zustimmen kann.

Baisch ist der Ansicht, daß vor dem Versuch der künstlichen Befruchtung normale Verhältnisse oder doch nur geringgradige Veränderungen, wie geringe Entwicklungsstörungen bei der Frau festgestellt sein müßten. Scheiden-Cervix-Katarrhe müßten vorher geheilt werden, damit bei der künstlichen Befruchtung sich keine Infektion ereigne. Als weitere Vorbedingung müsse man verlangen, daß andere Maßnahmen zur Beseitigung der Sterilität schon erfolglos angewendet worden seien; in solchen Fällen seien Versuche

Digitized by Google

mit der künstlichen Befruchtung nicht nur erlaubt, sondern direkt indiziert. Er bemerkt aber, daß Fälle beschrieben worden seien, wo sich an die künstliche Befruchtung schwere Unterleibsentzündungen angeschlossen hätten. Der erste Grundsatz müsse das nihil nocere sein.

Nach Fränkel sind die Erfolge der künstlichen Befruchtung sehr zweifelhaft; er steht im allgemeinen der künstlichen Befruchtung ablehnend gegenüber. Er berichtet, daß er in verschiedenen Fällen, wo er die Eheleute vorher als gesund befunden und Sperma den Frauen eingebracht hätte, nie Gravidität eingetreten sei.

Fürbringer ist der Meinung, daß die künstliche Befruchtung bei Zeugungsunfähigkeit infolge Impotenz oder dauernder Unmöglichkeit der Immissio penis am Platze sei, insbesondere bei psychischem Aspermatismus. Er stellt sich auf den Standpunkt von Olshausen und Schwalbe, die sich gegen die optimistische Auffassung des Wertes der künstlichen Befruchtung wenden, warnt aber vor einer Unterschätzung oder Ablehnung der Maßnahme.

Kisch verhält sich vollkommen ablehnend, die künstliche Befruchtung nützt nichts, und es ist nicht erwiesen, daß jemals eine Frau durch die künstliche Befruchtung zu einer Gravidität gekommen ist.

Matthes hat den gleichen Standpunkt. Der Vorschlag, das Sperma mit der Spritze direkt in das Uteruscavum zu transportieren, verkenne die gewöhnliche Ursache der Sterilität, indem solche Maßnahme frivol sei.

Meyer-Ruegg wendet sich vor allem gegen den Standpunkt von Döderlein, daß die künstliche Befruchtung das Ultimum refugium der Sterilitätsbehandlung sei. In Fällen, wie sie Döderlein nenne, dürfe sie überhaupt nicht in Betracht kommen. Er warnt vor Schädigungen. Außer von ihm und Baisch werden die Schädigungen einer künstlichen Befruchtung kaum erwähnt; man tut so oder scheint so zu tun, als sei das eine ganz harmlose Sache.

Ich habe nun einen Fall beobachtet, der das Gegenteil beweist.

Eine Frau von 23 Jahren, die seit 2 Jahren verheiratet ist und immer gesund gewesen sein soll, und bei der im ersten Jahre der Ehe eine Ausschabung gemacht worden war, wünschte sich sehnlich ein Kind. Der Mann ist gesund, ist niemals geschlechtskrank gewesen und vollständig potent. Es handelte sich also um zwei gesunde Ehe-

Digitized by Google

leute. Ein Arzt schlägt die künstliche Befruchtung vor, die in einer Klinik ausgeführt wird, und zwar wird Sperma mit einer Spritze in den Uterus gebracht. 3 Tage nachher starke peritonitische Reizung mit Temperatursteigerung bis zu 39,5°.

Am 5. Tage nach dem Eingriffe habe ich sie zum ersten Male gesehen. Unter dauernder Temperatursteigerung geht die peritonitische Reizung langsam zurück, und es bildet sich auf der rechten Seite ein faustgroßer Adnextumor, die linken Adnexe sind ebenfalls geschwollen und fixiert. Nach 8wöchigem Krankenlager kann die Frau nach Hause entlassen werden. Es bleiben dauernd subfebrile Abendtemperaturen bis 37,5° bestehen. 2 Monate leidliches Befinden. Dann plötzlich Temperatursteigerung auf 39,2°. In wenigen Tagen bildete sich ein neuer faustgroßer Adnextumor auf der linken Seite. Nach 4 Wochen ging etwas Eiter durch den Darm ab. 2 Tage normale Temperatur. Dann weiter Fieber in typischer Eiterkurve. Versuch, vom hinteren Scheidengewölbe an den Tumor heranzukommen. Es entleert sich nur wenig trübseröse Flüssigkeit. 2 Wochen später nach anhaltendem Fieber wird von der Scheidenöffnung aus der Adnextumor stumpf eingedrückt. Es entleeren sich 2 Teelöffel voll Eiter. Das Fieber ging weiter. Die Patientin verfiel immer mehr. Allgemeine septische Erscheinungen stellten sich ein, und schließlich ging die Frau zugrunde.

Dieser Fall scheint mir ein Beispiel einer unberechtigten oder vielleicht sogar fahrlässigen Indikationsstellung zu sein. Ich glaube, das darf man sagen.

Wenn Mann und Frau gesund und sie erst 2 Jahre verheiratet sind, dann hat man noch keinen Grund, eine künstliche Befruchtung vorzunehmen.

Wann darf man denn überhaupt eine künstliche Befruchtung machen?

Man muß unterscheiden zwischen Indikationen der Frau und Indikationen des Mannes, also männlichen und weiblichen Indikationen.

Bei den weiblichen Indikationen scheiden von vornherein alle Fälle aus, wo entzündliche Veränderungen vorhanden sind. Denn da kann mit einer künstlichen Befruchtung überhaupt nichts erreicht werden. Ferner würde ich auch die Fälle ausscheiden, wo Verlagerungen vorhanden sind. Wenn ich auch die Korrektur der Verlagerungen als Sterilitätsbehandlung nicht allzu hoch einschätze, so muß ich doch sagen, daß es Fälle gibt, in denen man nach der Korrektur einer Verlagerung des Uterus Schwangerschaft eintreten

Digitized by Google

sieht. Weiter scheiden meiner Meinung nach die infantilen Organe aus. Wo nur ein ganz kleiner Uterus mit einer spitzen Portio und niederem Scheidengewölbe vorhanden ist, sind die Organe für die Gravidität ungeeignet.

Der Vaginismus kann als Indikation der künstlichen Befruchtung nicht gelten. Das möchte ich gegen Meyer-Ruegg erwähnen, der aus dieser Indikation die künstliche Befruchtung ausgeführt hat. Ich halte den Vaginismus hauptsächlich für eine männliche Angelegenheit. Ich kenne keinen einzigen Fall von Vaginismus, der bei einiger Anstelligkeit des Mannes nicht zu beseitigen gewesen wäre.

Nun die männlichen Indikationen: Es kommen alle Mißbildungen in Frage, die die Deponierung des Samens im hinteren Scheidengewölbe verhindern, also vor allem die Fälle von Hypospadie. Ferner alle Formen der psychischen Impotenz, vorzeitigen Samenergusses, oder zu später Samenerguß, Impotenz als Folge der Onanie. Solche Fälle geben die Indikation der künstlichen Befruchtung, und solche Fälle allein.

Ich wende mich gegen den Standpunkt, den Döderlein einnimmt. Ich halte es nicht für begründet, die künstliche Befruchtung als Ultimum refugium der Sterilitätsbehandlung anzusehen in Fällen von Funktionsstörungen. Das ist ja schließlich nur ein Wort. Wir wissen ja nicht, was die Ursache der Sterilität ist. Die übliche Sterilisationsbehandlung kann da gemacht werden, weil sie einfacher und auch ungefährlicher ist. Das Hereinbringen von Sperma in den Uterus ist nicht ungefährlich, und ich glaube, es ist schon sehr viel mehr passiert, als veröffentlicht worden ist. Denn es ist doch ganz unmöglich, daß das Sperma steril aufgefangen und steril eingebracht werden kann.

Noch eine Indikation wäre zu erwähnen. Soll man in Fällen, wo die ausführenden Gänge des Hodens verschlossen sind, versuchen, den Hoden zu punktieren und mit dem Punktat eine künstliche Befruchtung versuchen? Dies ist vorgeschlagen worden; ob es mit Erfolg ausgeführt worden ist, weiß ich nicht, ich möchte es aber bezweifeln.

Wenn ich also meine eingangs gestellten Fragen beantworten soll, so lautet die Antwort folgendermaßen:

1. Wie sind die Resultate der künstlichen Befruchtung? — Antwort: Sehr mäßig, selten positiv und nicht ungefährlich.

Digitized by Google

2. Ist die künstliche Befruchtung berechtigt? — Antwort: Ja, aber nur dann, wenn eine ganz strikte Indikation — in den meisten Fällen vom Manne aus — gegeben ist.

Aussprache. Herr Bumm: Als ich die Ankündigung las, daß Herr Franz hier über die künstliche Befruchtung sprechen werde, habe ich meine Notizen durchgesehen und kann über 15 Fälle berichten, wo ich öfter — in einem Falle über 20mal im Laufe von 6 Jahren bei derselben Frau, in anderen Fällen 6-, 7-, 10mal — die künstliche Befruchtung auszuführen versucht habe. Die meisten Fälle stammen von hier; es sind aber auch aus meiner Würzburger und Basler Zeit einige dabei. In keinem Falle ist eine Befruchtung eingetreten. Ich kann nach meinen Beobachtungen auch die schlimme Erfahrung von Herrn Franz bestätigen, und zwar ist mir sogleich im ersten Falle, den ich in Würzburg behandelt habe, eine Infektion passiert, deren Verlauf zum Schluß allerdings günstiger gewesen ist: es ist 2 Tage nach der Injektion des Spermas eine Bauchfellreizung aufgetreten, und es hat sich ein Adnextumor entwickelt; über ein halbes Jahr lag die Frau mit Fieber danieder; sie ist aber schließlich mit ausgedehnten Verwachsungen davongekommen.

Ich glaube, die Gefahr bei der künstlichen Befruchtung liegt nicht sowohl in dem Einspritzen von Sperma überhaupt, das, wenn einigermaßen vorsichtig behandelt, nicht infektiös ist, als in der Menge, die injiziert wird. Es ist schon von Sims betont: man darf höchstens einen oder zwei Tropfen injizieren. Eine viertel oder gar eine halbe Spritze sind viel zu viel. Eine solche Menge ist deshalb gefährlich, weil die Flüssigkeit dann leicht in die Tube hineindringt. Man weiß aus Versuchen an Lebenden, wie leicht Flüssigkeiten aus dem Uterus in die Tuben eindringen. Sowie man etwas mehr Sperma injiziert, geht die Flüssigkeit in die Tube, staut sich dort an, und die unvermeidlich beigemischten wenigen Bakterien haben Gelegenheit, sich zu vermehren. In dem erwähnten Falle ist etwa eine halbe Spritze injiziert worden. In allen anderen Fällen wurden nur ein bis zwei Tropfen injiziert und es ist nichts passiert.

Jedenfalls ist die künstliche Befruchtung ein Verfahren, das immer ein gewisses Risiko bedeutet. Man sollte sich nicht leicht dazu entschließen. Die Mehrzahl der Fälle von Sterilität, die von Frauen ausgehen, beruhen auf Infantilismus, und da hilft, wie ich mit Bestimmtheit sagen kann, die künstliche Befruchtung nicht. Ich bin sehr skeptisch in bezug auf die Fälle, die in der Literatur berichtet werden.

Herr Baur: Daß das Sperma leichter im Scheidengewölbe zur Befruchtung kommen kann, als wenn es nicht dort abgelagert wird, ist selbstverständlich. Aber daß es nicht immer nötig ist, daß das

Digitized by Google

Sperma direkt in die Scheide kommt, möge folgender Fall beweisen. Vor einigen Jahren kam ein Ehepaar, das einige Jahre verheiratet war, um sich Rats zu holen, weil es den Beischlaf nicht ausführen konnte. Die Untersuchung ergab ein vollkommen geschlossenes Hymen, das nur bei ganz eingehender Besichtigung eine kaum stecknadelkopfgroße Oeffnung zeigte, durch die tropfenweise die früheren Menses abgegangen waren. Nachdem ich das Hymen inzidiert hatte, zeigte sich, daß die Frau im 7. Monat schwanger war. Der Coitus hatte immer intra femora stattgefunden, hatte aber genügt, Konzeption herbeizuführen.

Herr Nagel: Gewiß, darin kann man ohne weiteres Herrn Franz recht geben, daß die Fälle selten sind, die für die künstliche Befruchtung geeignet sind. Der Beweis hierfür ist schon dadurch geliefert, daß das Verfahren lange Zeit eingeschlafen war. Als Student in Marburg hörte ich dieses Verfahren beschreiben von Dohrn; ob er Fälle selbst behandelt hat, kann ich in diesem Augenblick nicht sagen. Aber er beschrieb jedenfalls das Verfahren so, wie Sims es ausgeführt hat, indem er mit einem Löffel Sperma in das Cavum uteri brachte. Ich war deswegen nicht wenig erstaunt, wie vor einigen Jahren von dem Döderleinschen Falle so viel Aufhebens gemacht wurde. Aber jedenfalls ist die bekannte Verwertung des Döderleinschen Falles für viele Gynäkologen Veranlassung gewesen, das einigermaßen verlassene Verfahren wieder aufzunehmen. Ich habe es, seit der Veröffentlichung Döderleins, in 5 Fällen angewendet, in 1 Fall (nach vorangegangener vergeblicher Dilatatio cervicis et Discisio orificii) trat nach der künstlichen Befruchtung Schwangerschaft ein, die ausgetragen wurde. Das Kind wurde am 16. September 1916 geboren. Trotzdem werde ich nicht diesen Fall als einen Beweis für das Gelingen der künstlichen Befruchtung ansehen, obwohl die Eltern dieser Ansicht sind. Aber ich weiß, daß nach der künstlichen Befruchtung Kohabitationen zwischen den Eheleuten stattgefunden haben.

In den anderen Fällen ist kein Erfolg eingetreten. Aber ich habe auch keinen Schaden von dem Eingriff gesehen, trotzdem daß ich in einigen Fällen das Sperma eingespritzt habe. Ich weiß auch nicht, wie eine septische Infektion zustande kommen sollte, wenn man selbst aseptisch verfährt und gesunde Spermaflüssigkeit injiziert. Das Sperma dringt ja sowieso in die Tube ein, und wir nehmen doch an, daß die Befruchtung in der Ampulla der Tube stattfindet. Also wenn man in bezug auf Instrumente, Hände usw. aseptisch verfährt, sehe ich nicht ein, wieso Adnexerkrankungen oder Peritonitiden entstehen sollten.

Was das Verfahren bei Verschluß des Samenkanals betrifft, das Herr Franz erwähnte, so stammt es von Herrn Posner, und ich habe es in seinem Auftrage 3mal ausgeführt. Ich kann über die Fälle

Digitized by Google

nicht berichten, weil ich mich nicht mit Herrn Geheimrat Posner in Verbindung gesetzt habe. Schädigungen habe ich von diesem wissenschaftlich wohldurchdachten Verfahren nicht gesehen.

Dem Vorwurf einer „fahrlässigen Indikation" fehlt die Begründung. Die künstliche Befruchtung ist ein wissenschaftlich richtiges und, wie die Erfahrung zeigt, im allgemeinen gefahrloses Verfahren. Bei einem unglücklichen Ausgange liegt die Ursache anderswo und nicht in der Indikation.

Dann möchte ich noch einige Worte über den Vaginismus sagen, von dem Herr Franz meinte, er sei ausschließlich eine männliche Angelegenheit. Das möchte ich doch entschieden verneinen. Der Vaginismus äußert sich als ein Krampf des Introitus bei Annäherung des Penis, und die Immissio wird trotz Potenz des Mannes vollständig unmöglich. Die Fälle sind leicht zu heilen, nicht durch Exzision des Hymens, sondern durch unblutige Erweiterung des Introitus in Narkose mit eventuell fortgesetzter Dilatation, bis die Immissio penis stattfinden kann.

Herr Bokelmann: Ich halte es für verdienstvoll von Herrn Franz, daß er so entschieden gegen eine zu häufige Ausführung der künstlichen Befruchtung aufgetreten ist und in dieser scharfen Weise die Indikationsstellung präzisiert hat. Ich habe mich seit vielen Jahren recht häufig mit der Behandlung der Sterilität beschäftigt, bin aber niemals in die Lage gekommen, eine künstliche Befruchtung vorzunehmen, obgleich mir dies sehr oft nahegelegt worden ist und manche Frauen mich direkt darum gebeten haben. Methoden, um die Cervix so zu erweitern, daß das Sperma in den Uterus hineingelangen kann, haben wir genug. Das erreichen wir auf eine andere, einfachere und ästhetischere Weise. Denn bei der künstlichen Befruchtung handelt es sich doch schließlich um nichts weiter, als daß eben das Sperma in der Uterushöhle deponiert wird. Auch scheinen mir die angeblichen Erfolge der künstlichen Befruchtung schon deshalb außerordentlich zweifelhaft, weil ja doch zu diesem Zwecke jedesmal eine gewisse Dilatation der Cervix vorgenommen wird, und wir kennen doch alle die Fälle, wo nach einer einzelnen Sondierung, die nicht einmal mit einer dicken Sonde vorgenommen wird, sofort Konzeption eintritt. So, meine ich, kann es sich sehr wohl in vielen dieser anscheinend erfolgreichen Fälle um Verhältnisse handeln, bei denen auch auf andere Weise, durch einfache Dilatation, eine Konzeption ermöglicht worden wäre. Ich glaube also mit Herrn Franz, daß die Beschränkung der künstlichen Befruchtung auf die Fälle, wo der Mann diese oder jene Form von Impotenz zeigt, eine durchaus richtige ist.

Herr P. Straßmann: Meine Herren! Es ist nicht immer leicht, den Vorschlag, den die Patientinnen selbst bringen, abzulehnen. Auch

Digitized by Google

ohne die künstliche Befruchtung selbst vorgeschlagen zu haben, bin ich 4mal in der Lage gewesen, sie auszuführen. Davon scheidet ein Fall — es handelte sich um völlige männliche Impotenz — was den Erfolg betrifft, von vornherein wohl aus. Die Frau hatte seit Jahren selbst versucht, sich künstlich zu befruchten, indem sie mit einem ausgekochten silbernen Löffel den Erguß einer nächtlichen Pollution aus der Wäsche auskratzte und so gut es ging, mit dem Finger oder mit einem Schwämmchen in die Scheide brachte. In diesem Falle habe ich, nachts gerufen, mit der Einspritzung eines solchen Löffelinhaltes auch keinen Erfolg erzielt.

Dann habe ich noch bei 3 anderen Patientinnen die künstliche Befruchtung mit der Einbringung von Kondominhalt versucht. Zwei von den in Betracht kommenden Männern hatten früher schon Gonorrhöe gehabt. Es ist selbstverständlich, daß der Befruchtung eine genaue Untersuchung der Harnröhre und des Spermas vorausgeschickt wurde. In einem von den 4 Fällen ist Empfängnis eingetreten. Diese Frau hat ein ausgetragenes Kind zur Welt gebracht und später noch 2 Kinder geboren. Hier war vorher alles zur Beseitigung der Sterilität geschehen, die Frau hatte Badekuren gebraucht, war massiert worden, und auf alle Arten behandelt, auch mit Diszision. Es haben nach der Befruchtung Kohabitationen stattgefunden. Ich kann also nicht behaupten, daß unbedingt die Injektion die Ursache der Schwangerschaft gewesen ist, obwohl die Eltern davon überzeugt sind, daß die Befruchtung nur dadurch zustande gekommen ist und die Wahrscheinlichkeit dafür spricht.

Ich wollte Herrn Franz fragen, ob er auch andere Fälle schon mit der künstlichen Befruchtung behandelt hat, oder ob dies seine einzige Beobachtung ist; zweitens: wie man sich verhalten soll bei absolut gesunden Leuten, bei denen die üblichen Behandlungen vergeblich vorgenommen sind. Wohl kann man solche Frauen immer wieder in Badeorte schicken. Aber wenn Mann und Frau gesund sind und die künstliche Befruchtung wünschen, so ist nicht ohne weiteres das Verfahren als unberechtigt hinzustellen umsomehr, als auch Beobachtungen bei Tieren eine gewisse Grundlage ergeben, wie Döderlein in seiner Arbeit erneut hervorgehoben hat. Das Sperma, das vom Manne in die Scheide deponiert worden ist, aufzuziehen und in den Uterus einzubringen, halte ich nicht für das geeignete Verfahren. Vielmehr bin ich so vorgegangen, daß von dem im Präservativ aufgefangenen erwärmten Sperma mit einer sterilen 1 g-Spritze einige Tropfen in den Uterus gebracht werden.

Ganz kann man dieses Verfahren nicht beiseite legen. Es sind doch Erfolge, wenn auch nur in bescheidener Zahl, berichtet. Man tut

Digitized by Google

aber gut, jeder Patientin zu sagen, daß die Aussichten gering sind. Vielleicht ist künstliche Befruchtung auch öfter vorgekommen, als angenommen wird, im Anschluß an Sondierungen bei der Behandlung der Sterilität. Mancher von uns kann von Patientinnen berichten, bei denen nach einmaliger Sondierung Empfängnis eintrat.

Zur Beurteilung der entzündlichen Folgen in dem berichteten Falle des Vortrages wolle man in Erwägung ziehen, daß solche ebenso nach Ausschabung, Dilatationen, Diszision, selbst Sondierung eintreten können!

Herr Franz (Schlußwort): Eine bessere Bekräftigung meiner Anschauung als durch die Mitteilungen des Herrn Bumm hätte ich ja gar nicht bekommen können.

Herrn Straßmann kann ich gleich erwidern: Ich habe noch keine künstliche Befruchtung gemacht, weil ich bisher keine Indikationen dazu gehabt habe. Ich möchte nur wiederholen: ich kann nicht einsehen, welchen Vorteil die künstliche Befruchtung bei gesunden Männern und gesunden Frauen vor jeder anderen Sterilitätsbehandlung haben soll. Die natürliche Neigung des Spermas, vom hinteren Scheidengewölbe in die Uterushöhle hineinzukommen ist mindestens so hoch einzuschätzen als das grobe Verfahren, es mit der Spritze hineinzubringen.

Der Tadel, den mir Herr Nagel ausgesprochen hat, weise ich zurück. Ich nehme für mich das Recht in Anspruch, eine Sache so zu nennen, wie ich sie ansehe, und ich würde mir dann erst einen Tadel zuziehen, wenn ich den Namen des Kollegen genannt oder eine Bemerkung gemacht hätte, die es irgend jemandem ermöglichen würde, den Kollegen zu erkennen. Da das nicht der Fall ist, da also niemand durch diese meine Mitteilungen geschädigt wird, so mache ich mich nicht schuldig, wenn ich eine Indikation, die ich für fahrlässig halte, auch fahrlässig nenne.

Wünscht noch jemand das Wort? — Dann schließe ich die Sitzung.

Sitzung vom 9. Februar 1917.

Vorsitzender: Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorstellungen von Patientinnen: Seite
Herr Bracht: Ulcus rodens vulvae 240
Aussprache: Herren Heinsius, Straßmann, Bracht . . 243

Digitized by Google

II. Vortrag: Seite
Herr Franz: Ueber Lumbalanästhesie 245
Aussprache: Herren Czempin, Lehmann, Blumreich, Straßmann, Bröse, Franz 251

Vorsitzender Herr Franz: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung.

In 2 Jahren zum zweiten Male muß ich hier Worte des Gedenkens für einen meiner Assistenten sprechen. Am 23. Januar d. J. starb in einem Kriegslazarett Professor Fromme, der Oberarzt und stellvertretende Direktor unserer Klinik, nachdem er am 23. November v. J. als Stabsarzt in einem Feldlazarett mit hohem Fieber erkrankt war. Am 1. Dezember kam er in das Kriegslazarett zu Kronstadt. Es war sich zunächst der konsultierende Innere, wie er mir schrieb, über die Diagnose nicht klar; endlich einigte man sich auf einen septischen Gelenkrheumatismus. Nach wechselndem Befinden trat Anfang Januar eine Verschlechterung ein; Fromme bekam einen großen Abszeß am Oberschenkel, starken Dekubitus, Pleuropneumonie, pleuritische Exsudate, Lähmungen der beiden unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarmes. Am 23. Januar ging er unter qualvollen Herzbeschwerden zugrunde.

Mit Fromme ist einer der besten jüngeren Gynäkologen gestorben. Am 25. Juni 1878 geboren, studierte er von 1896 bis 1900 Medizin in Gießen und Straßburg, promovierte 1901 mit einer preisgekrönten Arbeit „Die Verwertbarkeit der Glutoidkapseln für die Diagnostik der Darmkrankheiten“ in Gießen, war dann Assistent an der inneren Klinik in Gießen unter Riegel und am Pathologischen Institut in Breslau (Ponfick), trat 1903 als Assistent in der Universitäts-Frauenklinik in Halle unter Bumm ein; später arbeitete er dort unter Veit. Dann kam er 1910 an die Universitäts-Frauenklinik der Charité. 1906 habilitierte er sich in Halle, 1909 hat er den Professortitel erhalten.

Von Beginne des Krieges an war er als Stabsarzt im Feld.

Fromme war ein außerordentlich fleißiger wissenschaftlicher Arbeiter. 61 Publikationen hat er hinterlassen, und darunter recht umfangreiche. Sein wissenschaftliches Interesse wandte er besonders klinischen Fragen zu: Behandlung des Puerperalfiebers, Behandlung des Uteruskarzinoms, Nachbehandlung der Operierten und Wöchnerinnen, Behandlung der Tubenerkrankungen. Aber nicht im Klinischen allein erschöpfte sich seine Arbeit, sondern er erweiterte

Digitized by Google

sie in pathologisch-anatomischer und bakteriologischer Richtung. So entstanden seine wertvollen Arbeiten über die Bedeutung der Lymphdrüsen beim Uteruskarzinom und seine bekannte Arbeit über die Hämolyse der Streptokokken. Die ausgedehnten Kapitel, die er für das Veitsche Handbuch geschrieben hat, über die Peritonitis, über die Behandlung der inoperablen Karzinome, die Tubenerkrankungen, die Hämatocele, zeigen ihn als einen erfahrenen Kliniker und als einen ausgezeichneten Kenner der Literatur, die er mit gutem Urteil, das auf eigener Erfahrung gegründet ist, zusammenfaßt. Sein Lehrbuch der Physiologie und Pathologie des Wochenbetts erweist seine guten didaktischen Eigenschaften. Auf der Versammlung in Halle erstattete er das Referat über die Beziehungen der Herzerkrankungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, und er behandelte dieses spröde und schwierige Thema so, daß er uns alle belehrte.

Fromme war ein ausgezeichneter Lehrer. Sprachgewandt widmete er sich mit Eifer und Erfolg seinem Lehrberufe. Seine ärztlichen Kurse, insbesondere die über die Cystoskopie, nahmen von Monat zu Monat, von Semester zu Semester an Hörern zu. Namentlich die amerikanischen Aerzte, die in großer Zahl bei ihm hörten, kargten nicht mit ihrem Lob, das sie ihm auch in ihren Zeitschriften aussprachen.

Das große Material, das Fromme in vielen Jahren zu bearbeiten hatte, hat ihn zu einem sicheren Diagnostiker und gewandten Operateur gemacht. Und da er ein guter Mensch war, so gewann er sich die Liebe und das Vertrauen seiner Patienten.

Fromme war ein ehrlicher und aufrechter Charakter. Er schloß sich schwer an, ja man möchte sagen, daß er verschlossen war. Voll Sicherheit und Ruhe, war sein Wesen streng beherrscht. Dazu konnte ihn nur feste Selbsterziehung gebracht haben, denn er hatte ein heißes Herz. Mit diesen Eigenschaften gewann er sich in der Klinik bei Kollegen und Personal eine Autorität, die ihm niemand streitig machte.

Ich selbst habe viel an ihm verloren: einen treuen, redlichen, zuverlässigen und tüchtigen Mitarbeiter und einen lieben Kollegen, von dem mich nie ein Mißverständnis auch nur kurze Zeit getrennt hat.

Das wissenschaftliche und menschliche Bild Frommes wird den Gynäkologen lange bleiben.

Digitized by Google

Und nun bitte ich Sie, sich zu seinem Andenken von Ihren Sitzen zu erheben.

(Die Gesellschaft erhebt sich.)

Es folgen:

I. Vorstellungen von Patientinnen.

Herr Bracht: Ulcus rodens vulvae.

Meine Herren! Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit auf 2 Fälle des immerhin nicht häufigen Ulcus rodens vulvae lenken. Es ist eigentlich merkwürdig, daß dieses so streng umschriebene und gut charakterisierte Krankheitsbild jetzt, in der bakteriologischen Aera, noch immer der ätiologischen Klärung harrt. Es kann nämlich wirklich für die Aetiologie dieses merkwürdigen Bildes nur eine Infektion in Frage kommen. Eine Neubildung, die Anlaß zu einem solchen Zerfall gäbe, würde sich histologisch ganz anders darstellen.

Nun fragt es sich, welche Infektionen der Haut mit Zerfall der Subkutis uns bekannt sind; wir könnten auf eine von den Infektionen zurückgreifen, die uns bereits geläufig sind. Da kämen, wenn wir von der serpiginösen Form des Ulcus molle absehen, das durch den Befund des Ducreyschen Bazillus charakterisiert ist, nur die infektiösen Granulome in Betracht, und von ihnen scheiden Lues und Lepra sehr bald aus, so daß — und dahin geht heutzutage allgemein die Ansicht — wahrscheinlich dem Tuberkelbazillus eine große Wichtigkeit in dieser Frage zuzusprechen ist. Gerade der Tuberkelbazillus ist dafür bekannt, daß er ungemein verschiedene histologische Bilder zu schaffen imstande ist: ich erinnere an das Skrophuloderma und den Lupus und schließlich an die Hauttuberkulose katexochen. Wenn ich auf der anderen Seite mir vergegenwärtige, daß die Histologie der Vulva doch ziemlich selbständig dasteht, so würde es mich nicht wundernehmen, wenn der Tuberkelbazillus hier auch ein für dieses Körpergebiet charakteristisches Krankheitsbild zu liefern imstande wäre.

Ich will Ihnen nun den klinischen Verlauf an der Hand der betreffenden beiden Krankheitsgeschichten kurz skizzieren. — Den ersten Fall kann ich Ihnen heute hier nicht vorstellen, die Patientin ist noch nicht lange operiert und erst vor kurzem aufgestanden. In diesem Falle handelte es sich um eine 34jährige ledige Person, welche vor 16 Jahren 1mal geboren hat. Lues ist so gut wie

Digitized by Google

ausgeschlossen; anamnestisch spricht nichts dafür; der Wassermann war negativ. Die Patientin ist früher nie krank gewesen und hat über den Krankheitsverlauf folgendes angegeben. Im Jahre 1906 bemerkte sie an der inneren Seite ihrer rechten kleinen Schamlippe eine wunde Stelle, die, wie sie sich ausdrückte, allmählich weiterfraß. Dieser Zustand war für sie recht beängstigend. In dem rechten kleinen Labium entstand ein Loch, der Rest des Labiums wurde immer länger und plumper, und alsbald dehnte sich die Erkrankung auch auf die rechte große Schamlippe aus. Seit 3, 4 Jahren spürte sie bei der Defäkation große Schmerzen. Das hat sie auch schließlich hierher getrieben. Zum Schluß mußte sie Abführmittel in ungeheurer Menge zu sich nehmen, um der Defäkation nachzuhelfen. Ich möchte Ihnen zunächst den Befund bei der Aufnahme an einer Abbildung erläutern.

(Projektion eines Bildes bei verdunkeltem Saal.)

Therapeutisch haben wir folgenden Weg eingeschlagen. Nach Umschneiden weit im Gesunden wurde die rechte Hälfte der Vulva völlig entfernt, vor allen Dingen in Zusammenhang mit der Tasche, die sich nach dem Rectum heraufzog. Bei der Untersuchung des Mastdarms hatte sich ergeben, daß er nicht nur strikturiert, sondern auch in derbe kallöse Massen eingebettet war. Nach Exstirpation der Vulva wurde die Patientin, wie wir es bei Karzinomoperationen tun, in Bauchlage gelegt mit leicht erhöhtem Steiß und leicht abgeknickter Hüftbeuge. Und jetzt wurde ihr unter Resektion des Coccygeums das Rectum mit den es umgebenden derben kallösen Massen exstirpiert, das gesunde obere Rectum — von normaler Weite — durch den Anus hindurchgezogen und außen fixiert. Der Erfolg ist für die Patientin zurzeit ganz ausgezeichnet: sie ist besonders zufrieden, daß sie nach kurzer Zeit wieder vollkommen kontinent ist und die Defäkation ihr bereits jetzt keine Schwierigkeiten mehr bereitet. — Histologisch will ich nur erwähnen, daß die erkrankten Hautpartien — wie es bei der Mehrzahl dieser Fälle beschrieben wird — unter dem etwas gewucherten Papillarkörper teils näher daran, teils an entfernteren Stellen kleinzellige Infiltrationen aufwiesen teils in Haufenform, teils in Strangform entlang den Gefäßen. Die stark erweiterten Lymphbahnen sind mit gallertigen, geronnenen Massen angefüllt. Alle Versuche, um mit Methylenblau, Karbolfuchsin und mit Silber, nach Levaditi, irgendwelche Bakterien oder Spirillen festzustellen, sind bisher mißlungen.

Digitized by Google

Im 2. Falle handelte es sich um eine ungefähr in demselben Alter stehende — 32jährige — Frau, die niemals geboren hatte und seit 6 Jahren verheiratet ist. Bei ihr hat ebenfalls vor 10 Jahren das Leiden begonnen. Man hat sie damals in die dermatologische Station der Charité aufgenommen und ein kleines Geschwür an der hinteren Kommissur exzidiert. Einige Tage darauf entstand eine Geschwulst in der linken Leistendrüse; diese wurde inzidiert. Diese Bubonenbildung ist für das Krankheitsbild recht charakteristisch. Sie ist immer stark betont worden, indem man annahm, es möchte hierdurch das Krankheitsbild entstehen, nämlich zunächst Verlegung der Lymphbahnen, dadurch Elephantiasis, sodann sekundär Neigung zu Ulzerationen. Der Verlauf ist aber der, daß sekundär die elephantiastischen Wucherungen auftreten, während das Primäre, das Geschwür, weil klein, leicht übersehen wird. — Die Patientin sagt, daß seit dieser Zeit immer ein kleiner nässender Fleck zurückgeblieben sei, und daß dies alles gewesen sei, was sie die 10 Jahre über gespürt habe, bis jetzt, seit 3 Jahren, sich Erscheinungen seitens des Mastdarms geltend machten. Es handelte sich ebenfalls um Erschwerung des Stuhlgangs. Sie nahm Abführmittel, und es traten dann bei der Defäkation vor allem heftige Schmerzen im Bereich des Mastdarms ein. Schließlich hat sie sich genötigt gesehen, um überhaupt etwas Stuhlgang zu erzielen, kolossale Dosen Rizinusöl einzunehmen, und diese Störungen trieben sie gleichfalls zu uns und führten zu ihrer Aufnahme in die Klinik.

Wie bei der ersten Patientin war der Wassermann negativ. Ich darf nebenbei bemerken: wir haben ihr heute 1 mg Alttuberkulin gegeben; darauf ist die Temperatur auf 38,3° gestiegen. Sie ist im übrigen eine sehr rüstige, gesunde Frau. Ich will das trotzdem nicht als beweiskräftig für den tuberkulösen Charakter der Erkrankung ansprechen.

Wir haben vor, bei ihr genau dasselbe Verfahren wie bei der anderen Patientin einzuschlagen und bei der Operation auch das in derbe, kallöse Massen eingebettete Rectum zu entfernen. Die Patientin liegt hier auf. Das Bild, das sie bietet, ist das von Schröder in seiner Zusammenstellung solcher Fälle in den Charité-Annalen von 1877 als ganz charakteristisch, als Paradigma für diese Erkrankung geschilderte. Hier scheint zunächst an der Vulva nichts Besonderes vorzuliegen. Man findet erst hinten an der charakteristischen Stelle, an der Fossa navicularis, den Sitz des Geschwürs.

Digitized by Google

Es setzt sich vermittels Taschenbildung in mehreren fistulösen Gängen in der Richtung nach dem Rectum in das rektovaginale Gewebe hinauf fort. Diese Kanäle führen ebenfalls durch schwielige Massen — die auch Schröder in seinen Fällen gefunden hat — hinauf zu dem ebenfalls in derben, prall ödematösen Massen gelegenen strikturierten Rectum hin.

Der Grund, weswegen ich auf diese Behandlung besonderen Wert lege und Sie darauf aufmerksam machen möchte, ist einmal der, daß dieser Weg bisher noch nicht beschritten worden ist, und zweitens, daß er mir der einzige zu sein scheint, der sicher geeignet ist, diesen Prozeß völlig zu koupieren, da sonst, bei allen übrigen therapeutischen Versuchen, äußerlich das Geschwür zu entfernen, selbstverständlich die rektovaginale Tasche zurückbleibt.

Aussprache. Herr Heinsius: Meine Herren! Die beiden beschriebenen Fälle erinnern mich an einen Fall, den ich seinerzeit hier vorgestellt und in der Zeitschrift für gynäkologische Urologie (Bd. III Nr. 3) ausführlich veröffentlicht habe. Der Zufall will es, daß ich gegenwärtig wieder 2 Fälle dieser Art in Behandlung habe. Meine 3 Fälle unter scheiden sich aber wesentlich von den soeben beschriebenen dadurch, daß sie in weit desolaterem Zustande in meine Behandlung kamen, nachdem sie bereits in den verschiedensten Anstalten behandelt und Versuche, sie zu operieren, gemacht worden waren.

Was den Ausgangspunkt der Erkrankung betrifft, von dem der Herr Vortragende sprach, so ist in meinen Fällen derselbe in der Umgebung der Urethra gelegen und nicht im Darm; hier scheint sich das erste Geschwür, kaum sichtbar, gebildet und der weitere Prozeß entwickelt zu haben, so daß der Darm erst sekundär in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Aetiologisch spielt wohl auch die Tuberkulose eine Rolle, ich glaube aber, daß hier verschiedene Prozesse in Betracht kommen, die miteinander bzw. durcheinander gehen. In dem Falle, den ich früher beschrieben habe, scheint ein luetischer Prozeß vorgelegen zu haben. In einem der Fälle, den ich jetzt behandle, ist bemerkenswert, daß nicht nur Zerfallsprozesse, sondern — nebenbei — ein deutlicher elephantiastischer Prozeß von riesiger Ausdehnung vorhanden ist, an den sich hier der Zerfallsprozeß angeschlossen hat. Hier handelt es sich wohl auch um Syphilis.

Daß stets für Tuberkulose Anhaltspunkte vorhanden sind, möchte ich daher bezweifeln. Abgesehen von Syphilis können meiner Ansicht nach auch noch andere Infektionen bzw. dauernde Reizzustände und Ernährungsstörungen diesen eigenartigen Prozeß hervorrufen. Ich halte es

Digitized by Google

für sehr wohl möglich, daß schon eine Gonorrhöe, die lange Zeit besteht, in Verbindung mit der durch einen Totalprolaps hervorgerufenen Gewebsschädigung zum Zerfall führen kann. Etwas Aehnliches konnte ich gewissermaßen im Anfangsstadium jedenfalls gelegentlich beobachten. Die Aetiologie ist also durchaus noch nicht klar.

Schließlich möchte ich den Herrn Vortragenden fragen, ob er Tuberkelbazillen, deren Nachweis bei dieser Erkrankung freilich sehr viel Mühe macht, in seinen Fällen gefunden hat bzw. ob er das Tierexperiment um Rat gefragt hat.

Herr P. Straßmann: Das Ueberraschendste an diesen Fällen ist, daß die Reaktion auf Lues negativ ausgefallen ist. Wir haben früher immer die Ansicht gehabt, daß das Veränderungen sind, die auf tertiärer Grundlage beruhen. Es ist merkwürdig, wie selten derartige Ulzerationen im Verhältnis zu der Häufigkeit der Lues sonst zur Beobachtung kommen. (An großem Material nur 1—2mal im Jahre.) In diesen Fällen — ich habe vielleicht 8—10 in meiner Charité-Tätigkeit gesehen — haben wir sonst immer Anhaltspunkte für Lues gehabt. Damals gab es weder Wassermannsche Reaktion noch Spirochäten. Ich weiß nicht, wie es sich mit den Spirochäten hierbei verhält. Ich erinnere mich aber, daß es sehr lange gedauert hat, bis man bei Gehirnlues den Nachweis bringen konnte. Es ist daher vielleicht vorsichtiger, nicht die bestimmte Ansicht auf Grund des negativen Ausfalls der Wassermannschen Reaktion aufzustellen, daß es sich um keine tertiäre Lues handelt. Die von mir seinerzeit behandelten Patientinnen waren, mit einer Ausnahme, Puellae publicae gewesen; nur eine vor einem Jahre frisch in der Ehe infizierte Frau war jedenfalls keine Puella publica. Wir haben bei einzelnen von diesen Patientinnen noch andere Symptome feststellen können, die für Lues sprachen, z. B. Degeneration der Hinterstränge mit Fehlen des Kniereflexes. Es würde auch die Primärinfektion noch nicht erklären, weshalb der Zerfall der Urethra und der kleinen Labien eingetreten ist. Es muß noch irgend ein Moment hinzukommen; sonst würden derartige Fälle häufiger vorkommen — mögen es nun Traumen der Prostitution sein oder andere klinische Dinge. Ich würde gern hören, wie sich die persönliche Vorgeschichte dieser beiden Patientinnen verhält, und was nach dieser Richtung zu erfahren ist.

Herr Bracht: Ich darf zuerst auf die Frage der Lues eingehen. Sie stand früher im Vordergrund der Erörterungen; man glaubte auch von dermatologischer Seite, daß es sich um Lues handeln müsse; man hat deshalb zuerst jedesmal von den Ehegatten die Anamnese auf Lues erhoben und wirklich recht häufig Lues in der Krankengeschichte gefunden. Es wurde dann aber von dieser Annahme bald abgelassen;

Digitized by Google

man hat nur noch diesen Prozeß als para-, peri- und postluetisch bezeichnet, indem man glaubte, vielleicht möchte die Lues einem solchen Geschwür den Boden ebnen. In meinen Fällen — wenn ich die anführen kann, es sind nur zwei — spricht für Lues gar nichts, da der Wassermann, wie gesagt, negativ war. Die eine Patientin ist seit 6 Jahren verheiratet, die andere gibt an, die ganzen Jahre über, auch bevor das Geschwür sich entwickelt hat, Geschlechtsverkehr immer nur mit einem und demselben Manne gehabt zu haben; in den letzten 4 Jahren sei er nicht mehr möglich gewesen. Das ist glaubwürdig.

Auf die Frage der Gonorrhöe bin ich deswegen nicht eingegangen, weil in der Literatur dafür sehr wenig Anzeichen vorliegen. Ich möchte betonen, daß damals in der Charité viele Abstriche gemacht worden sind, um für den bakteriologischen Charakter dieser Erkrankung einen Beweis zu bekommen, daß aber Gonokokken, trotz verschiedenen Nachsuchens nicht gefunden wurden.

Der Vorsitzende dankt Herrn Bracht für seine Mitteilung und bittet Herrn Jolly, den Vorsitz zu übernehmen.

II. Vortrag des Herrn Franz: Ueber Lumbalanästhesie.

Seit 10½ Jahren verwenden wir bei unseren gynäkologischen Operationen fast ausschließlich die Lumbalanästhesie, und es ist jetzt vielleicht an der Zeit, sich Rechenschaft zu geben, was die Lumbalanästhesie für uns bedeutet, was wir für Resultate mit ihr erzielt haben, welche Vorteile und welche Nachteile sie gehabt hat. Um einen Ueberblick über das bisher in der Literatur Mitgeteilte zu gewinnen, habe ich einen meiner Hörer beauftragt, eine Literaturzusammenstellung zu machen, und dieses Auftrages hat er sich in einer sehr fleißigen Weise entledigt. Er hat die Literatur aus den Jahren 1912—1916 vollständig zusammengebracht. Die bis zum Jahre 1912 veröffentlichten Erfahrungen mit der Lumbalanästhesie sind in zwei Arbeiten von Michelsohn und Strauß mitgeteilt.

Ich darf nun ein paar Zahlenzusammenstellungen aus der Literatur anführen.

Bei 9322 Lumbalanästhesien mit Tropokokain war die Mortalität 0,076%, 5% Versager, und als Neben- und Nachwirkungen 9% Kopfschmerzen und in 2,7% Erbrechen.

Bei 14741 Stovain-Lumbalanästhesien wurde bemerkt 0,17% Tote, 5% Versager, 11% Kopfschmerzen und 11% Erbrechen.

4429 Novokain-Lumbalanästhesien ergaben eine Mortalität von 0,07%, 6% Versager, 20% Kopfschmerzen und 13% Erbrechen.

Digitized by Google

Die Lumbalanästhesien mit Stovain wären danach die gefährlichsten, denn daran sind 0,17% gestorben, während bei den anderen die Mortalität 0,07 und 0,076% betragen hat.

Von den Nachwirkungen der Lumbalanästhesie haben wir Kopfschmerzen bei Tropokokain 9%, bei Stovain 11% und bei Novokain 20%, Erbrechen bei Tropokokain 2,7%, bei Stovain 11% und bei Novokain 13%. Demnach würde die Lumbalanästhesie mit Novokain am häufigsten Nachstörungen ergeben.

Nun komme ich zu unseren Fällen. In den letzten 10 Jahren und 8 Monaten haben wir 3355 Lumbalanästhesien ausgeführt. Das ist immerhin eine Zahl, die ein Urteil erlaubt. Von dieser Gesamtzahl sind 1232 in Jena und 2123 hier in Berlin gemacht worden. Die Fälle in Jena sind von Busse in den praktischen Ergebnissen (B. I) ausführlich mitgeteilt worden.

Es ist gewiß nicht uninteressant, die Resultate in Jena und hier zu vergleichen. In Jena sind 2 vom Hundert der Fälle mißlungen, d. h. der Lumbalkanal ist mit der Nadel nicht gefunden worden. In Berlin hatten wir nur 0,3% solcher Fälle.

Versager, d. h. alle die Fälle, bei denen die Lumbalanästhesie ungenügend war, bei denen eine sehr starke Unruhe nach der Lumbalanästhesie aufgetreten ist, oder bei denen ein sehr heftiges Erbrechen den Gang der Operation gestört hat — sind es in Jena 10% und hier 13% gewesen. Das sind die Fälle, wo nach der Lumbalanästhesie noch eine Allgemeinnarkose, meist mit Aether, gemacht werden mußte.

Kollapszustände während der Narkose — darunter verstehe ich eine erhebliche Pulsverschlechterung, kleinen raschen Puls, auch Atmungsstörungen — hatten wir in Jena 2,7% und hier 1,7%. Vorübergehendes Erbrechen und Würgen während der Operation — ohne Zwang der Allgemeinnarkose — haben wir in Jena in 5%, hier in 12% der Fälle gehabt.

Wir haben in Jena Kopfschmerzen nach der Operation in 6,5% — dazu rechne ich leichte Kopfschmerzen nicht, die nach ½—1 Tag ohne besondere Belästigung der Patientin verschwunden sind; von den 6½% sind 3½% nach wenigen Tagen verschwunden, anhaltend und quälend, in einzelnen Fällen bis 1 und 2 Wochen lang sind sie in 0,4% der Fälle gewesen. In Berlin haben wir die gleichen Zahlen gehabt. Ich betone aber ausdrücklich gegenüber einer Bemerkung von Siegel in seiner letzten Arbeit

Digitized by Google

(Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 79 Heft 1), daß er nach Lumbalanästhesien Kopfschmerzen über einen Monat beobachtet hätte, daß wir niemals Aehnliches gesehen haben. Auch Kopfschmerzen, die jeder Behandlung getrotzt hätten, haben wir nicht gesehen. — Ich darf hier gleich bemerken, daß die langdauernden Kopfschmerzen freilich therapeutisch schwer zu beeinflussen sind, am besten immer noch mit Pyramidon. Wir haben früher Lumbalpunktionen gemacht und danach in einzelnen Fällen die Kopfschmerzen rasch verschwinden sehen, in anderen Fällen hatten wir keinen Erfolg. Aber keinen einzigen Fall haben wir gehabt, wo die Kopfschmerzen ohne erhebliche Verlängerung des klinischen Aufenthaltes bei der Entlassung nicht verschwunden gewesen wären.

Erbrechen, während längstens dreier Tage, hatten wir in 9%. Im letzten Jahre hat allerdings ein Mädchen von 23 Jahren 14 Tage lang gebrochen.

Abducenslähmungen haben wir in Jena 0,3% gehabt, hier unter 2123 Fällen nur 3, also 0,1%. Michelsohn zählt aus der Literatur bis 1912 67 Fälle zusammen (31 nach Stovain, 18 nach Novokain, 10 nach Tropokokain und 8 nach anderen Anästheticis. In der neueren Literatur finden sich im ganzen 12 Fälle, die sich zu je 6 auf 4000 Tropokokain- und 3300 Stovain-Lumbalanästhesien verteilen.

Nun kommt die schmerzlichste Seite der Lumbalanästhesie, nämlich die Mortalität. Wir haben unter den 3355 Lumbalanästhesien 7 Todesfälle gehabt.

Der erste Todesfall, den wir gesehen haben, trat in Jena nach 3½jährigem Gebrauch der Lumbalanästhesie ein als letzter von 1232 Fällen. Es handelte sich um eine 76jährige Frau mit Collumkarzinom, bei der man die abdominale Totalexstirpation gemacht hatte; bei der Bauchnaht, nachdem die Operation 1 Stunde 25 Minuten gedauert hatte, trat Atemstillstand und der Tod ein. Die Sektion ergab schwere Arteriosklerose.

Einen ganz ähnlichen Fall haben wir hier gehabt bei einer 75jährigen Frau; es handelte sich um ein Collumkarzinom, das ganz beweglich war. Die Lumbalanästhesie war vollständig glatt verlaufen; es war eine ganz leichte Operation mit sehr geringem Blutverlust; sie dauerte 1 Stunde 30 Minuten. Nach der Operation, auf dem Tisch noch, plötzlich Atemstillstand, kleiner Puls, Exitus. Es wurde ein

Digitized by Google

braun atrophisches Herz bei der Sektion und leichte Arteriosklerose gefunden. — Die übrigen Fälle waren folgende:

55jährige Patientin, II-para, 1 Abortus, Ca. port.

Operation: 28. April 1911. Unvollkommene Anästhesie, Aether 60 g. ½ Stunde post operationem Herztod.

Sektion: Hypertrophisches und dilatiertes Fettherz. Geringe Koronarsklerose. Sklerose der Aorta, Fettleber.

51jährige Patientin, III-para, Ca. port.

Operation: 11. Mai 1911. Unvollkommene Anästhesie, starkes Pressen, Aether. Nach Eröffnung der Bauchhöhle Herztod.

Sektion: Metastasen in den regionären Lymphdrüsen und den Lymphdrüsen an der Aorta. Schrumpfniere, Hypertrophie und Dilatation beider Ventrikel, Milzschwellung. Sklerose und Intimaverfettung der Aorta, Hydrops, Anasarea.

51jährige Patientin, 7-para, 2 Aborte Myoma uteri, starke Anämie, mäßiges Oedem des ganzen Körpers.

Operation: 18. Juni 1912. Laparotomie, sehr wäßriges Blut, sehr geringe Blutung bei der Operation. Am Ende der Operation, die ½ Stunde dauert, Herztod.

Sektion: Allgemeine starke Anämie, Hypertrophie beider Ventrikel, rechtes Herz stark mit Fett durchwachsen.

64jährige Patientin, VII-para, Ca. port.

Sehr unregelmäßiger Puls, Herzhypertrophie, deswegen nur die Hälfte Pantopon und Skopolamin wie sonst.

Am 5. August 1913 Lumbalanästhesie unvollständig, Chloroformäther. 20 Minuten nach Beginn der Operation (abdominale Operation) Atemlähmung, Tod.

Sektion: Allgemeine Adipositas, besonders des Herzens, das bis ins Endokard stark mit Fett durchwachsen ist.

54jährige 0-para, Ca. carv. Sehr fette Frau.

Operation: 15. September 1914. 9 Uhr 50 Minuten a. m. Laparotomie. Sehr fette Bauchdecken, fette Intestina. Nach Eröffnung des Leibes Pressen. Aethernarkose (400 g für die Operation), sehr schwierige Operation wegen Unbeweglichkeit des Uterus und Unübersichtlichkeit. Puls von Anfang an klein, nach 1¾ Stunden post operationem Atemstillstand. Puls nicht zu fühlen. Nach 1 Stunde 10 Minuten künstliche Atmung, spontane Atmung, Puls wieder fühlbar. Operation beendigt. — Nach der Operation bessert sich Puls und Atmung. Gegen Abend Konvulsionen, anfangs Gesichtsmuskulatur, später Rumpf, Zunahme an Dauer, Häufigkeit und Stärke. Lumbalpunktion 10 Uhr abends. 4 ccm klare Flüssigkeit abgelassen. ¾12 Uhr abends Exitus.

Digitized by Google

Sektion: Allgemeine Adipositas, schlaffes Fettherz mit leichter Verfettung der Muskulatur, starker Aethergeruch sämtlicher Organe.

Von diesen 7 Fällen (0,2% Mortalität) waren 2 im Alter von 75 und 76 Jahren, 3 Herz-Todesfälle, 2 mit primärem Atemstillstand. Bei 4 Fällen ist mit Aether narkotisiert worden. Vielleicht wären alle diese Fälle auch bei einer Allgemeinnarkose zugrunde gegangen. Denn es handelt sich bei allen um sehr wenig widerstandsfähige Personen, um alte kachektische, ausgeblutete Patientinnen. 6 davon sind Collumkarzinomkranke.

Wir haben im Laufe der Jahre manches versucht, um die Nachteile der Lumbalanästhesie zu mindern und ihre Gefahren herabzusetzen. Die Technik der Injektion ist im wesentlichen in den 10 Jahren die gleiche geblieben. Wir injizieren zwischen dem 2. und 3. oder zwischen dem 3. und 4. Lumbalwirbel, machen den Einstich in Seitenlage bei stark gekrümmtem Rücken und haben außer wenigen Fällen nur Novokain gebraucht, als größte Gabe 0,15. Tropokokain anästhesiert nicht lange genug; nach einer halben Stunde ist seine Wirkung vorbei. Für kurze Operationen ist es gut zu gebrauchen. Stovain ist giftiger als Novokain.

Wir verbinden die Lumbalanästhesie immer mit einer Skopolamingabe. Wir haben früher sehr viel Skopolamin gegeben: 15 dmg, und dazu noch 0,15 Morphium, und zwar immer $2^1/_2$, $1^1/_2$ und $^1/_2$ Stunde vor den Operationen. Wir sind seit 6 Jahren mit den Skopolamingaben auf fast $^1/_4$ (0,0004) heruntergegangen. Wir geben dazu 0,04 Pantopon $^1/_2$ Stunde vor der Operation. Damit wird die Lumbalanästhesie aber nicht ungefährlicher. Die Todesfälle haben zugenommen, trotz der geringeren Skopolamingaben. Herztod ist in 4 Fällen eingetreten. Eine Frau starb, die überhaupt kein Skopolamin bekommen hatte.

Bekommen die Frauen weniger Skopolamin, so sind sie unruhiger. Infolgedessen sehen wir Erbrechen und Würgen während der Operation doppelt so oft wie früher. Das Erbrechen und Würgen ist eine sehr lästige Erscheinung. Wir haben eine Zeitlang gemeint, sie käme von der Beckenhochlagerung — das Narkotikum komme zu rasch nach oben und wirke auf das Gehirn; das ist nicht richtig. Legt man die Frauen flach und dreht sie langsam in Beckenhochlage oder bringt sie sofort nach der Injektion in Beckenhochlage, macht alles keinen Unterschied. Auch die Höhe der Lagerung ist gleich, über 45° gehen wir aber nie hinaus.

Digitized by Google

Wir haben auch in der Art der Injektion manches geändert, indem wir das Anästhetikum mit mehr oder weniger Liquor vermischt haben. Momburg hat vorgeschlagen, 1—2 ccm Liquor bei Operationen an den äußeren Genitalien und der Innenseite der Oberschenkel mit dem Anästhetikum zu vermischen, 2—4 ccm für Operationen an der Leistengegend und den unteren Extremitäten, 4—6 ccm für Operationen oberhalb des Leistenbandes bis zur Nabelhöhe. Nach unseren Erfahrungen ist es ganz gleich, ob viel oder wenig Liquor genommen wird.

Wir nehmen durchschnittlich 5—6 ccm Liquor zur Vermischung und ändern nur die Novokaingabe. Für kleine Operationen, wie Alexander-Adams- und Vorfalloperationen und einfache Laparotomien, wird 0,0075 Novokain gegeben, die Hälfte wie sonst, einfach aus der Ueberlegung heraus, daß man niemals mehr Gift in den Körper hineinbringen soll, als unbedingt notwendig ist.

Sind nun die Vorteile der Lumbalanästhesie groß genug, um die Nachteile, besonders die nicht geringe Mortalität auszugleichen? Müßte man nicht nach der Mortalitätsziffer von der Lumbalanästhesie abgehen?

Ich bleibe vorerst dabei, und zwar aus mehreren Gründen.

Einmal, weil man mit keiner anderen Anästhesierung eine so ausgezeichnete Erschlaffung der Bauchdecken erzielt, wie mit der Lumbalanästhesie. Bei einer Lumbalanästhesierten, die in Beckenhochlage gebracht wird, fallen die Därme weit nach hinten. Das ist ein großer Vorteil; ich schätze ihn hoch ein, wenn ich ihn auch zahlenmäßig nicht nachweisen kann. Ich glaube aber, daß durch dieses Fernsein der Därme nicht nur der Verlauf der Operation, sondern auch ihre Nachwirkungen sehr viel günstiger sind. Peritoneale Reizungen, Darmstörungen sind sehr selten. Bronchitiden, die wir früher nach Allgemeinnarkosen oft gesehen haben, haben wir so gut wie nicht mehr.

Die Todesfälle freilich sind eine arge Belastung der lumbalen Anästhesie. Aber ich meine, daß unsere Fälle nicht die Gefahren der Methode absolut ausdrücken.

Denn es sind ja alle ganz besonders schlechte Fälle gewesen, die bei jeder Art von Narkose schwer gefährdet gewesen wären. 4 Fälle haben noch eine Allgemeinnarkose erhalten, und es ist überhaupt nicht sicher, ob die Lumbalanästhesie die Todesursache gewesen ist.

Digitized by Google

Eine wesentliche Verbesserung der Lumbalanästhesie mit erheblicher Minderung ihrer Gefahren erscheint mir nicht wahrscheinlich. Die Resultate, die ich mitgeteilt habe, sind wohl endgültig.

Ob die Lumbalanästhesie durch die Parasakral- und Paravertebralanästhesie, wie sie in jüngster Zeit besonders von Siegel aus der Freiburger Klinik empfohlen worden ist, verdrängt werden wird, möchte ich bezweifeln. Für einen allgemeinen Gebrauch ist sie wohl zu kompliziert.

Aussprache. Herr Czempin: Es ist außerordentlich dankenswert, daß Herr Franz sich an einem so enormen Material mit der Frage der Lumbalanästhesie beschäftigt hat. Der Praktiker sieht in der Lumbalanästhesie diejenige Narkose, die ihn in den Stand setzt, die unter gewissen Umständen gefahrdrohende Allgemeinnarkose durch eine sicherere Anästhesie zu ersetzen. Wir haben in den Inhalationsnarkosen eine sichere Methode zur Betäubung; unsicher wird sie in dem Moment, wo gewisse Gegenanzeichen auftreten. Diese sind: hohes Alter und Herzkrankheiten, Arteriosklerose, etwa Myocarditis, Herzklappenfehler mit Kompensationsstörungen, Unregelmäßigkeiten der Herzaktion.

Nun hat Herr Franz eine große Zahl von Todesfällen bei der Lumbalanästhesie eingehend geschildert. Diese betrafen gerade solche Fälle, wo wir an und für sich Inhalationsnarkosen fürchten und eben durch sichere Methoden ersetzen wollen. Alte dekrepide, schwerkranke Frauen bei gleichzeitig eingreifenden an und für sich gefahrvollen Operationen. Deshalb hätte ich gern gehört, daß Herr Franz uns die Zahl derjenigen Fälle, wo ein guter Erfolg vorhanden gewesen ist, im einzelnen statistisch bezeichnet hätte, um festzustellen, wo die Lumbalanästhesie als die sicherere Anästhesie anzusehen ist, daß er uns gesagt hätte, wie viele von den 3000 Fällen nach dem obengenannten Schema eine Gegenanzeige gegen eine Allgemeinnarkose durch Inhalation boten; wie viele waren zwischen 60 und 70 Jahren, wo das Alter allein schon eine Gegenanzeige gegen die Inhalationsnarkose darbietet, wie viele waren Fälle, wo Nieren-, Herzerkrankungen usw. vorlagen. Wenn Herr Franz das Schlußwort nimmt, möchte ich ihn bitten, darauf zurückzukommen; das wäre das Thema probandum. Wenn unter seinen Fällen, die ohne Störung verlaufen sind, eine große Anzahl solcher waren, in denen die Inhalationsnarkose gefahrvoll oder schwierig gewesen sein würde, dann würde dies einen Triumph für die Lumbalanästhesie bedeuten. Und alle, die sich nur in wenigen, aber gerade in solchen Fällen entschlossen haben, von der Inhalationsnarkose ab-

Digitized by Google

zusehen und die Lumbalanästhesie zu wählen, würden gerade dafür dankbar sein, aus einer so großen Beobachtungsreihe darüber etwas zu hören.

Herr Lehmann: Wenn ich an die letzten Worte des Herrn Czempin anknüpfen darf, so möchte ich kurz darauf hinweisen, daß gerade Indikationen und Kontraindikationen für die allgemeine Inhalationsnarkose und für die Lumbalanästhesie von verschiedenen Autoren verschieden aufgestellt werden. Nach dem Eindruck, den ich aus der Literatur der letzten Zeit gewonnen habe, liegt die Sache einfach so, daß die Fälle, in denen die allgemeine Inhalationsnarkose gefährlich ist, auch bei der Lumbalanästhesie gefährdet sind. Ich glaube, das ist eine Ansicht, der auch Herr Franz hat Ausdruck geben wollen. Ich glaube, es kommt gerade auf diesen einen überaus wichtigen Punkt an, wegen dessen ich auch stets mit der Lumbalanästhesie stark geliebäugelt habe, obgleich ich sie nicht viel ausführe, das ist nämlich die Frage: ob nicht bei großen Eingriffen, wie Karzinomoperationen, der postoperative Verlauf durch die Lumbalanästhesie günstig beeinflußt wird. Oder ich will es noch genauer sagen: nicht so ungünstig beeinflußt wird wie durch die allgemeine und lange Inhalationsnarkose. Ich würde Herrn Franz bitten, über diesen Punkt noch einige Worte zu sagen.

Herr Blumreich: Ich glaube auch, daß die Lumbalanästhesie bei einer großen Zahl von operativen Fällen weniger riskant ist, als die Inhalationsnarkose. Ich habe im Laufe der letzten 10 Jahre über 400 Fälle mit Lumbalanästhesie operiert und muß sagen, ich bin im ganzen sehr zufrieden damit. Ich habe seinerzeit in der Diskussion, die vor einer Reihe von Jahren hier stattfand, nur über einen einzigen Fall berichten können, in dem möglicherweise die Lumbalanästhesie einen ungünstigen Ausgang gehabt hat. Eine Frau mit schwerem Ileus bekam nach der Lumbalinjektion eine Pulsverschlechterung und starb einige Stunden später. Aber der Fall lag schon bei der Einlieferung so schwer, daß ich ohnehin einen schlechten Ausgang voraussah. Einen weiteren auf die Lumbalanästhesie zu beziehenden Todesfall habe ich nicht erlebt.

Im übrigen überblicke ich eine große Reihe von Fällen, bei denen ich nicht operativ vorgegangen wäre ohne die Möglichkeit einer Schmerzbetäubung durch Lumbaleinspritzung; Frauen zwischen 70 und 80 Jahren und solche mit schweren Herz- und Nierenleiden waren dabei, und alle sind glatt durchgekommen. Was mich in der letzten Zeit veranlaßt hat, mich von der Lumbalanästhesie ab- und der Sakralanästhesie zuzuwenden, das waren mehrere Fälle von langdauerndem und teilweise sehr heftigem Kopfschmerz, und da Herr Franz die paravertebrale

Digitized by Google

Leitungsanästhesie gestreift hat, möchte ich ihn fragen, ob er auch Erfahrungen mit der Sakralanästhesie gesammelt hat.

Ich will nur kurz auf diese Methode hinweisen; ich glaube, daß wir hier, speziell in der Kehrerschen Modifikation, ein Verfahren haben, durch das diese Nachwirkungen der Lumbalanästhesie, wie Kopfschmerzen und Antemuskellähmungen vermieden werden. Einige Vorsichtsmaßregeln sind natürlich auch bei der Sakralanästhesie zu beachten. Da man hier sehr viel mehr Novokain einspritzt — 0,9 — während man bei der Lumbalanästhesie nur 0,1 verabfolgt, muß man sorgfältig darauf achten, die Lösung weder in eine der im Sakralkanal belegenen Venen einzuspritzen, noch den Duralsack anzustechen; ersteres läßt sich fast stets vermeiden, wenn man die Nadel in Beckenhochlagerung. bei welcher die Venen kollabieren, einführt, letzteres durch Verwendung der Schlimpartschen Nadel.

Wie 2 Fälle von Finsterer aus dem letzten Jahre lehren, kommen jedoch auch bei Vermeidung dieser falschen Wege gelegentlich Kollapse vor. Eine große Schwierigkeit besteht darin, bei fetten Frauen in den Canalis sacralis hineinzukommen; hier wird am besten die Sakralanästhesie durch die Lumbalinjektion ersetzt. In der Schautaschen Klinik werden nach Thalers Angaben übrigens fast alle abdominalen Operationen seit geraumer Zeit unter Sakralanästhesie ausgeführt.

Herr P. Straßmann: Bei der Beurteilung der Lumbalanästhesie muß betont werden, daß unter ihrer Anwendung sonst schlecht zur Operation geeignete Individuen (Herzkranke, ältere Leute usw.) heute leichter einer Operation unterworfen werden, ja nur deswegen operiert werden können, weil wir die Lumbalanästhesie haben. In vielen Fällen steht uns die Wahl frei, welches Verfahren wir benutzen. Da kann man sich am besten von den Patientinnen unterrichten lassen, ob bei ihnen schon Anästhesien ausgeführt sind. Es kommen Patientinnen, die sagen: nur kein Chloroform, oder nur kein Aether, ich habe das und das durchgemacht. Sehr selten hat dagegen eine Patientin gesagt: ich habe eine Rückenmarksnarkose gehabt, ich möchte sie das nächste Mal nicht wieder haben. Ich habe einige wenige Fälle 2mal unter lumbaler Anästhesie operiert. Kommen bestimmte Angaben über Anästhesie-Folgen, so wird man sich danach zu richten haben. Wo in der Anamnese der Magen oder Erbrechen eine große Rolle spielt, wo die Gallenblase verdächtig ist, da ist die Lumbalanästhesie unzweifelhaft zu bevorzugen. Wenn dagegen eine Patientin über Kopfschmerz klagt — darauf steht eine Frage ausdrücklich im Krankenblatt — dann mache ich auch die Lumbalanästhesie nicht. Aber durchaus nicht alles, was von Kopfschmerzen nach der Operation auftaucht, ist auf die

Digitized by Google

Lumbalanästhesie zurückzuführen. Manche Patientin hat nach einer Inhalationsnarkosenoperation so viel Beschwerden und Kopfschmerzen, daß man sich sagt: es ist ein wahres Glück, daß wir in diesem Falle nicht die Lumbalanästhesie gewählt haben. Es können solche Patientinnen aus vielen anderen Gründen starke Kopfschmerzen haben. Meningismus mit Temperaturen über 39° habe ich 1mal gesehen.

Einen Todesfall hatte ich zu beklagen, nachdem ich die Dosis auf 0,15 gesteigert hatte. Es handelte sich um eine schwere abdominale Exstirpation. Atmungsstillstand, bald danach Herzstillstand. Ich habe künstliche Atmung gemacht, punktiert u. s. w.; es gelang nicht, die Frau zum Leben zu bringen. Im 2. Falle punktierte ich sofort und ließ viel Liquor ab, da verschwand dieser Zustand. Seitdem gehe ich nicht über 0,1 Novokain.

Die Vorgabe von Skopolamin zum Morphium ist mir zeitweise abgewöhnt worden, indem eine Schwester nach der anderen zu mir kam und über Herzschwächen der so Vorbehandelten sprach. Die Mischung geschah so, daß wir 2 Stunden vorher 1 mg Morphium plus 0,0003 mg Skopolamin gaben, 1 Stunde später dasselbe wiederholten. Die Skopolamingabe erreichte also nie 1 mg. Jetzt verwende ich es wieder.

Vielleicht hat Herr Franz die Lumbalanästhesie auch beim Kaiserschnitt angewendet. (Wird verneint.) Hierbei ist sie außerordentlich zweckmäßig. Die Patientinnen, die sehr mürbe sind, lassen sich gerne den kleinen Einstich gefallen, hören das Schreien des Kindes und sind glücklich darüber. Ich möchte die Lumbalanästhesie für den Kaiserschnitt außerordentlich empfehlen. Jedenfalls schadet sie dem Kinde in keiner Weise, ebensowenig wird die Nachgeburtsperiode dadurch beeinflußt.

Hinsichtlich der Kopfschmerzen möchte ich noch erwähnen, daß sich Trigemin (0,5) sehr dagegen bewährt. Vereint mit Hitze oder Wärme im Nacken schwinden Kopfschmerzen in absehbarer Zeit, in 3—4 Tagen, ausnahmsweise später. Ich lege großen Wert auf die Art, wie der Kopf tief gelegt wird. Dazu habe ich einen kleinen Apparat von der Firma F. und M. Lautenschläger, Luisenstraße 49, konstruiert, einen Transporteur mit nach unten hängendem beweglichem Hebel, der auf den Operationstisch aufgesetzt wird. Damit lasse ich die Patientin 10 bis höchstens 15° schräg kurbeln. Nach 10 Minuten wird zurückgekurbelt. Bei den Operationen, die später eine Beckenhochlagerung verlangen, suche ich möglichst lange ohne diese auszukommen. Selbstverständlich ist das Abknicken des Kopfes durch Kissen auch bei Beckenhochlagerung zu bewirken. Es wird leicht zu viel Beckenhochlagerung gemacht; überschreitet man 10—12° nicht,

Digitized by Google

so sind Kopfschmerzen selten. Wenn jemand eifrig zuspringt, nach der lumbalen Einspritzung schnell den Kopf möglichst tief stellt, dann bekommt die Patientin Kopfschmerzen, geradeso wie bei einer Chloroformnarkose, wenn sie zu lange bei der Operation kopfstehen muß.

Die Todesfälle des Herrn Franz kann man zum größten Teil noch anderen Faktoren zur Last legen. Schließlich muß man bei der Lumbalanästhesie die Operationstoleranz wie bei den Inhalationsnarkosen in Betracht ziehen. Wenn eine Frau von 75 Jahren operiert wird und dabei stirbt, so braucht man nicht die Narkose zu verurteilen.

Herr Bröse: Ich habe von Anfang an die Anwendung der Lumbalanästhesie nur auf die abdominalen Uterusexstirpationen wegen Karzinom beschränkt, wegen der großen Gefahr, und habe dabei niemals einen Todesfall erlebt. Alle anderen gynäkologischen abdominalen Operationen werden bei mir in der allgemeinen Narkose ausgeführt, kleinere gynäkologische Operationen dagegen — Alexander-Adams u. dgl. — und vaginale Operationen — meist in Lokalanästhesie. Man kann mit derselben viel erreichen; ich habe sogar vaginale Uterusexstirpationen mit Lokalanästhesie ausgeführt.

Dies ist aber nicht der Grund, weshalb ich das Wort ergriffen habe, sondern ich möchte Ihre Aufmerksamkeit auf eine Art der Narkose lenken, die ich Kümmel habe machen sehen, die intravenöse Aethernarkose, die für elende Menschen, für ausgeblutete Individuen, wie Herr Franz sie uns geschildert hat, sehr gut paßt. Ich habe persönlich keine Erfahrungen darüber; aber mir hat es außerordentlich imponiert, wie Kümmel sie anwendet. Er braucht dazu drei Gefäße mit verschiedenen Lösungen: ein Gefäß mit Kochsalzlösung, ein anderes mit Aetherkochsalzlösung, 5%, und ein drittes mit Isoprallösung, 1—1½%; die drei Schläuche dieser Gefäße vereinigen sich in einem Glasrohr mit drei Armen. Dieses trägt an seinem unteren Ende ein Stück Gummischlauch mit einem leicht zu regulierenden Tropfhahn und der Kanüle. Diese Kanüle wird, wie bei der Kochsalzinfusion, in die freigelegte Vena mediana cubiti eingeführt. Die Patientinnen bekommen zuerst etwa 80—100 g Isoprallösung, und sobald sie eingeschlafen sind, Aetherlösung. Die Narkose ist vollkommen, das Bewußtsein schwindet. Wenn in der Narkose der Puls schlecht wird, stellt man die Aetherlösung ab und läßt Kochsalz in die Vene einlaufen. Ich glaube, daß diese Narkose auch Beachtung von gynäkologischer Seite verdient und gerade für elende Menschen, wie Herr Franz sie im Auge hat, paßt. Man kann die größten Operationen bei dieser Narkose bequem ausführen.

Herr Franz (Schlußwort): Ich kann leider die Forderung des Herrn Czempin nicht erfüllen, weil ich nicht innerer Mediziner genug bin, vor der Operation Herzstörungen und Herzerkrankungen, wie sie

Digitized by Google

der pathologische Anatom auf seinem Teller sieht, so zu diagnostizieren, daß ich sagen kann: das ist ein Herz, das die Narkose verträgt, und das ist eines, das die Narkose nicht verträgt. Wenn ich einmal so weit bin, dann werde ich das in die Journale hineinschreiben und ich hoffe, daß ich dann Herrn Kollegen Czempin die gewünschte Statistik vorlegen kann. Ich gebe Ihnen ja ohne weiteres recht, daß das das Ideal wäre, wenn wir von vornherein sagen könnten, welches Herz eine Narkotisierung aushält und welches nicht. Ich bin der Meinung, daß die Schädigung, die ein Herz durch die Lumbalanästhesie trifft, so groß und so klein ist, wie die Schädigung durch eine Allgemeinnarkose.

Herr Kollege Lehmann hat mich wegen des Verlaufs interpelliert. Ich habe schon vorhin in meinen Auseinandersetzungen darauf hingewiesen, daß ich der Meinung bin, daß die Lumbalanästhesie den postoperativen Verlauf in günstiger Weise beeinflußt, und daß das der Hauptgrund ist, weshalb wir die Lumbalanästhesie beibehalten.

So begeistert für die Lumbalanästhesie wie Herr Straßmann bin ich nicht. Ich halte sie als Narkose der Aethernarkose nicht für überlegen und ich glaube nicht, daß man so weit ist — das haben mich die Todesfälle gelehrt — sagen zu können: gerade weil eine Frau der allgemeinen Narkose nicht ausgesetzt werden darf, darf sie der sichereren Lumbalanästhesie ausgesetzt werden. Das glaube ich nicht mehr; ich habe es früher gemeint. Sie ist ihr gleichwertig; ich nehme sie — ich gestehe es — auch aus Bequemlichkeitsgründen. Im klinischen Betriebe, wo vier, fünf Operationen hintereinander zu machen sind, gibt es für den glatten Ablauf der Arbeit nichts Bequemeres als die Lumbalanästhesie.

Die Sakralanästhesie, die Herr Blumreich erwähnte, habe ich schon vor Jahren als eine verschlechterte Lumbalanästhesie bezeichnet. Sie hat keinen Vorteil vor der Lumbalanästhesie, gibt eine geringere Anästhesiezone und ist genau so gefährlich.

Digitized by Google

VII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik Halle a. S.)

Die Befestigung der Eingeweide im Bauche überhaupt, sowie bei Mann und Frau im besondern.

Von

Hugo Sellheim.

Mit 20 Textabbildungen.

Die Erfüllung der weiblichen Sexualfunktion erfordert, wie wir aus den gewaltigen Ansprüchen des Kindes im Schoße der Mutter an Raum, Tragkraft und Baumaterial entnehmen, eine ganz besondere Konstitution, Konstruktion und Potenz der Frau. Die Rückwirkung der Fortpflanzungsbetätigung geht weit über die unmittelbaren Fortpflanzungsorgane hinaus.

Bei der Größe der zu bewältigenden Aufgabe muß vieles, was Schwangerschaft und Geburt zu statten kommt, schon in einem vom männlichen abweichenden Baue und in einer von der männlichen abweichenden alltäglichen Funktionsweise ausgedrückt sein. Manches andere wird freilich erst mit der tatsächlichen Inbetriebnahme des weiblichen Organismus für den Fortpflanzungszweck durch eine Entwicklung auf die Funktion hin in schnellem Tempo fertig gestellt.

Zum Vollbringen dieser Leistung gehört ein der Größe der Aufgabe entsprechender, vom männlichen Organismus abweichender Einschlag von besonders gerichteter, nachträglicher Entwicklungsfähigkeit. Sie ist der greifbare Ausdruck jener weiblichen „Entwicklungspotenz", welche in Form von einzelnen, öfter wiederkehrenden „Entwicklungsgängen des Fortpflanzungsapparates und des weiblichen Organismus überhaupt" [1]) sich auslebt.

In diesem auffallenden Anderssein bei der Erledigung der

[1]) Das weibliche Fortpflanzungsleben als eine Kette fruchtbarer und unfruchtbarer Funktionsgänge. Arch. f. Frauenkunde u. Eugenetik 1917, Bd. 3.

Digitized by Google

Fortpflanzungsaufgabe unterscheidet sich der weibliche Organismus von dem männlichen.

Von der hochgradigen intermittierenden Belastung des Körpergebäudes, des Stoffwechsels und aller Lebensfunktionen durch das Kind werden Leib und Seele der Mutter in Mitschwingung versetzt. Da die Körperteile, je näher sie dem das Kind beherbergenden Fortpflanzungsapparat liegen, umso mehr zur Mitarbeit herangezogen werden, ist von vornherein der deutlichste Geschlechtsunterschied am Bauche zu erwarten.

Die Feststellung eines Geschlechtsunterschiedes an einem Körperteil setzt voraus, daß wir eine Vorstellung von dem Bau und der Funktion dieses Teiles überhaupt haben. Dazu müssen wir gerade beim Bauche wegen der Kompliziertheit seines Betriebes etwas weiter ausholen.

Um die Hauptsache in der Befestigungsart der Eingeweide im Unterleib von vornherein klar herauszuheben, gehen wir am besten von einem Vergleich zwischen den verschiedenen Körperhöhlen des Menschen aus.

Der Vergleich der starren Gehirnkapsel mit dem die regelmäßig hin- und hergehenden Atmungsorgane bergenden Brustkorb und erst recht mit der die ganz unregelmäßige Volumschwankungen ausführenden Eingeweide umschließenden Bauchwand sagt uns, worauf es ankommt: Je mehr die Eingeweide im Dienste ihrer Funktion Volumschwankungen insbesondere unregelmäßiger Art ausgesetzt sind, umso weniger kann die Eingeweidebefestigung durch die Umschließung mit starren Knochen allein geleistet werden, umso mehr muß als Ergänzung eine „ab- und zugebende Befestigung“ unter Einschaltung einer Hin- und Herbewegungen in jeder Abstufung vollführenden Substanz Platz greifen. Für die Verhältnisse des hoch differenzierten Menschenkörpers bedeutet das die Zuhilfenahme des offiziellen Bewegungsgewebes, nämlich der Muskulatur.

Statt „Platzgreifen“ setzen wir im Sinne der vergleichenden Wissenschaft richtiger „Erhaltenbleiben“. Gehen wir nämlich in der Tierreihe zurück, so kommen wir an Wesen, bei denen es überhaupt kein Skelett gibt, sondern bei denen die Befestigung des Körpers durch und durch gewährleistet wird durch nichts anderes als durch das unentwegte Zusammenspiel einer sich von außen um den Körperinhalt spannenden Hülle und eines von innen nach außen quellungsfähigen Inhaltes. Man spricht bei Weichtieren von einem „Tonus der

Digitized by Google

Körperwand" und von einem „Turgor des Eingeweidepaketes" [1]).

Die Wirksamkeit des Zusammenspieles von Tonus und Turgor zur Aufrechterhaltung der Körperform können wir experimentell nachweisen. Der Spulwurm verliert seine Form, wenn man seine Wand ansticht und damit das Tonusspiel unterbricht. Der pralle Tintenfisch sinkt in sich zusammen, sobald im Tode das Tonusspiel und das vom Zirkulationsapparat unterhaltene Turgorspiel ihr Ende erreichen.

Wandspannung und der ihr entgegenstehende Inhaltsturgor lassen sich nun beim Menschen als zwei sich zur Befestigung des Bauches ergänzende Mittel nachweisen.

Wenn wir das Bild vom „Tonus-Turgorspiele" auf den menschlichen Organismus übertragen und der Einfachheit halber die Ausdrücke „Tonus" und „Turgor", die uns beim Weichtier einen so klaren Begriff von der skelettlosen Befestigung vermittelt haben, beibehalten, so sehen wir, daß sich der Vergleich gut durchführen läßt. Wir brauchen nur für die Erzeugung des Tonus und Turgors die zwei im Körper so wie so in einem antagonistischen Arbeitsverhältnis stehenden Muskelbetriebe einzusetzen.

Zwischen der umschließenden Körpermuskulatur und dem umschlossenen Zirkulationsapparat, insbesondere seinem zentralen Pumpwerk, dem Herzen, besteht eine Wechselwirkung, die schon darin ihren Ausdruck findet, daß beide Systeme im Grade ihrer Ausbildung, Hypertrophie sowohl wie Atrophie, einander parallel gehen [2]). Bemerkenswert ist dabei die Aenderung in der Reaktionsweise des Herzens schon auf kleine Zumutungen, z. B. auf das Uebergehen von der horizontalen Lage zum aufrechten Stehen. Während zwischen Mann und Frau im nichtschwangeren Zustande ein Unterschied im Sinne eines Zurückbleibens der sich mehrenden Schlagfolge bei der Frau besteht, scheint sich dieser Unterschied gegen Ende der Schwangerschaft auszugleichen [3]).

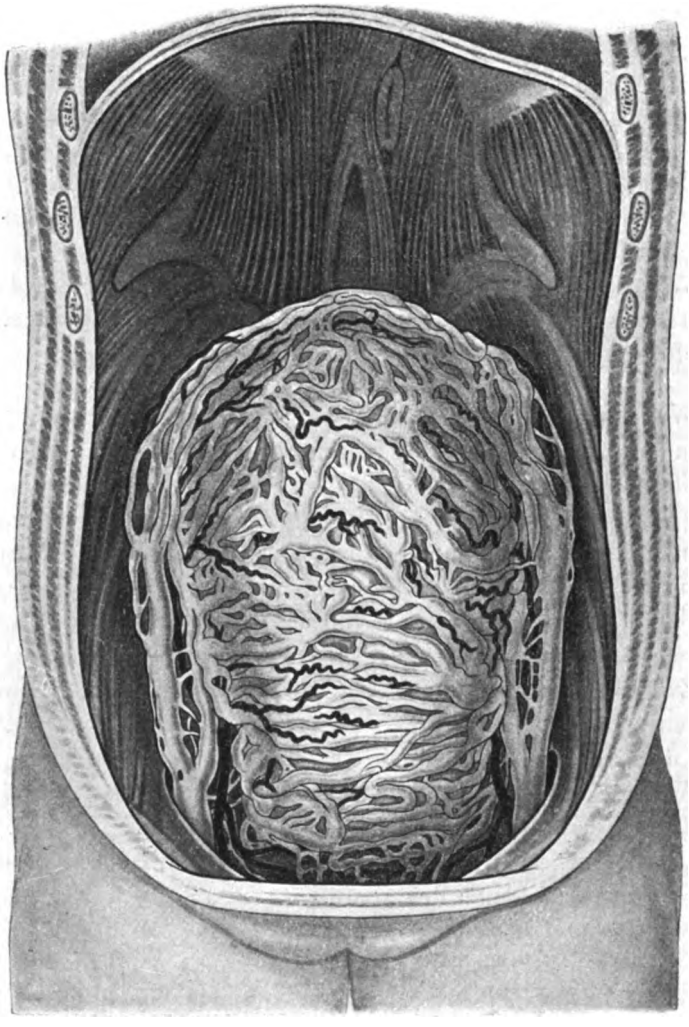
[1]) Hesse-Doflein, Tierbau und Tierleben, Bd. 1 S. 120. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1910.

[2]) Karl Hirsch, Ueber die Beziehungen zwischen dem Herzmuskel und der Körpermuskulatur und über sein Verhalten bei der Hypertrophie. Arch f. klin. Medizin 1899, Bd. 64 S. 625—629.

[3]) Frühere Arbeit des Verfassers: Ueber den Geschlechtsunterschied des Herzens. Zeitschr. f. angewandte Anatomie und Konstitutionslehre 1913. Bd. 1

Digitized by Google

Fig. 1a.



Darstellung der beiden ineinander geschachtelten und sich das Gleichgewicht haltenden Hohlmuskelsysteme. Außen die Bauchwand, innen der Zirkulationsapparat, welcher aus dem Herzen, als dem wesentlichen Triebwerke und den Blutgefäßen mit den Kapillarschlingen in den Eingeweiden (im Bilde der schwangeren Gebärmutter) besteht.

In der Tat sind die beiden Systeme, sowohl das den Tonus erzeugende Muskelsystem der Bauchwand, als auch das den Turgor

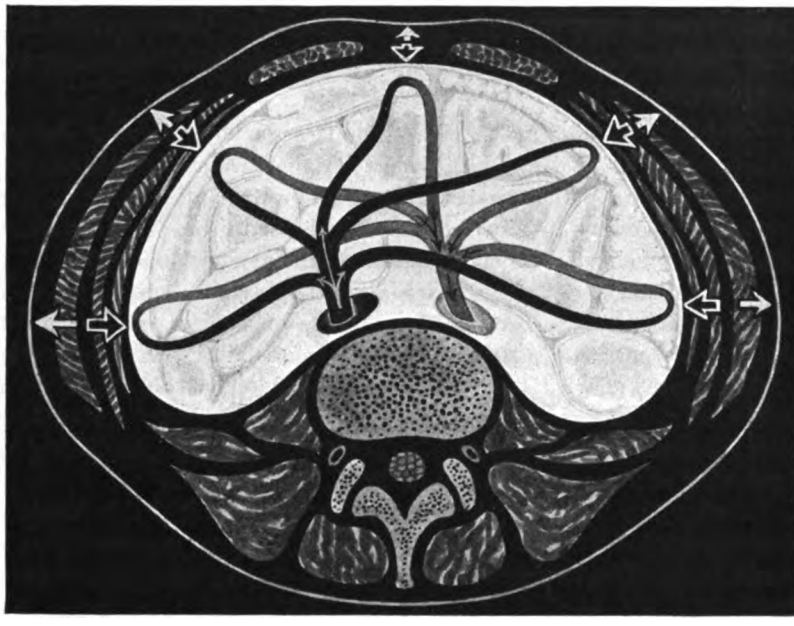
Heft 2 S. 167 u. 168, und des weiteren A. T. Longowoy, Ueber den Einfluß der Körperlage auf die Frequenz der Herzkontraktion. Arch. f. klin. Med. 1900. Bd. 68 S. 293.

Digitized by Google

erzeugende System des Zirkulationsapparates als zwei ineinander geschachtelte und sich das Gleichgewicht haltende Hohlmuskelsysteme nicht nur vorstellbar, sondern auch darstellbar.

Man kann die ganze Bauchwand im Präparate vorführen als das äußere umschließende Hohlmuskelsystem (Fig. 1a). Der

Fig. 1b.



Zusammenhalt des Bauches in Wirklichkeit durch lebendiges Zusammenspiel einer spannbaren und entspannbaren Wand mit einem aufquellbaren und zusammenziehbaren Inhalt im ungefähren Druckausgleich mit der umgebenden Atmosphäre.

Zirkulationsapparat ist darstellbar als das für sich von der Umgebung herausgesetzte, innere, allseitig umschlossene Hohlmuskelsystem, welches aus dem Herzen, als dem wesentlichen Triebwerk und den Blutgefäßen mit den Kapillarschlingen in den Eingeweiden als Ausläufern besteht (Fig. 1a). Zum Belege dienen die korrodierten Wachsinjektionen sowie die röntgenographierten Wismutölinjektionen des Eingeweidegefäßbaumes, insbesondere des in allen Bezirken durch Anastomosen verbundenen Uterus und schwangeren Uterus, an dem die gesuchte Beziehung am deutlichsten hervortritt.

Gehen wir von dieser künstlichen Heraussetzung der beiden

Digitized by Google

Antagonisten jedes für sich zur Darstellung ihres natürlichen Zusammenspieles (Fig. 1b) über, so sehen wir die beiden ineinandergeschachtelten Muskelsysteme in ihrer Arbeitsweise im lebenden Organismus so innig aneinandergekoppelt, daß sie sich in ihren allergeringsten Schwankungen wechselseitig beeinflussen.

Beide Systeme sind in ihren Berührungsstellen durch Vermittlung des breiigflüssigen Eingeweideinhaltes „hydraulisch" und, wenn wir die Gaseinschlüsse im Verdauungstraktus nicht unberücksichtigt lassen wollen, „aëro-hydraulisch", somit unmittelbar, „ohne jeglichen toten Gang", wie im feinsten Präzisionsapparat aneinandergeschlossen (Fig. 1b).

Dabei spielt die „Adhäsion" der Organe untereinander eine gewisse mechanische Rolle. Sie übermittelt innerhalb bestimmter Grenzen zwangsläufig jede Volumänderung der Bauchwand auf den Inhalt, aber auch umgekehrt des Inhalts auf die Bauchwand. Sie ist ein weiterer Faktor im Prinzip der aerohydraulischen Aneinanderkoppelung.

Die Adhäsion ist neben anderen Kräften schuld daran, daß, wenn sich die Wand noch so sehr im Tonusspiele expandiert oder wenn der Inhalt im Turgorspiele sich noch so sehr kontrahiert, der gegenseitige Anschluß gewahrt wird, der Bauch stets „ausgefüllt" bleibt und keine Lücken entstehen, auch wenn die aktive Mitbewegung des anderen Teiles im Sinne der Expansion oder Kontraktion nicht gleichzeitig erfolgen oder auch nur nachhinken sollte.

Außer dem Tonusturgorspiele mit dem Bindemittel der Adhäsion spielt die Schwere eine Rolle. Sie tritt nur am gesunden Bauche deshalb in den Hintergrund der Erscheinung, weil ihr allenthalben durch Gegenkräfte, als da sind Stützung des Bauchinhaltes am Boden und Aufhängen durch die Adhäsion an der Decke, das Gleichgewicht gehalten wird.

Wie man sich die Wirkungsweise dieses gekoppelten Kräftesystemes zu denken hat, veranschaulicht nachstehende mechanische Anordnung zweier Spritzenkolben, die durch ein mit Wasser und Luft (in der seitlich angeblasenen Glaskugel) gefülltes Röhrensystem verbunden sind (Fig. 2).

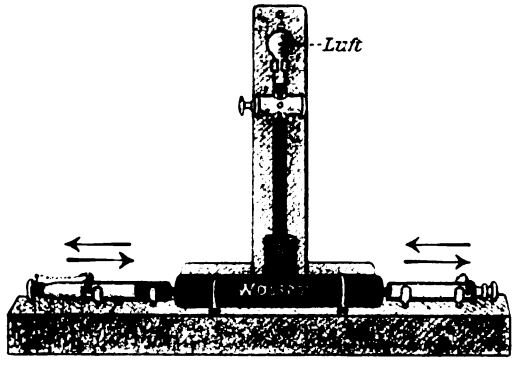
Eine Veränderung auf seiten des einen Kolbens muß eine Veränderung auf seiten des anderen Kolbens voraussetzen, zugleich erfolgen lassen oder nach sich ziehen.

Das Tonusturgorspiel ist am Bauche des Menschen nicht mehr wie beim skelettlosen Weichtier das einzige, sondern nur noch ein ergänzendes Befestigungsmittel. Es hat somit nicht

Digitized by Google

mehr für das Gröbste der Befestigung, sondern nur noch für deren Feinheiten zu sorgen. Das antagonistische Muskelspiel mit seiner gegenseitigen Stützung erfüllt den Teil der Befestigungsaufgabe, der am Unterleib im Gegensatz zu anderen Körperteilen wegen der mit der Eingeweidefunktion verbundenen, dazu noch unregelmäßigen und ohne Gewalt vor sich gehenden Volumveränderungen vom Skelett allein nicht geleistet werden kann. Als solches bloßes Hilfsmittel zur Unterstützung der Skelettbefestigung, die sonst allenthalben im menschlichen Körper dominiert, fällt das zart abgestufte Muskelspiel freilich wenig in die Augen.

Fig. 2.



Mechanische Anordnung zur Veranschaulichung des aëro-hydraulischen Anschlusses des umschließenden Hohlmuskelsystems der Bauchwand an das umschlossene (selbst mit Flüssigkeit gefüllte) Hohlmuskelsystem des Zirkulationsapparates mittels zweier hin- und hergehender Spritzenkolben, welche durch ein mit Wasser und Luft gefülltes Röhrensystem miteinander verbunden sind.

Ich glaube nicht, daß das Tonusturgorspiel für unsere Vorstellung etwas so Neues bedeutet, als es bei dem erstmaligen Versuche seiner wissenschaftlichen Erörterung scheinen mag. Lassen sich doch Beispiele dafür anführen, daß diese Vorstellung unserem Gefühle wenigstens nicht fremd ist.

Bei Unlustempfindungen schlägt das Blut von der Peripherie nach dem Zentrum zurück. Dabei verkriecht sich bekanntlich der größte Teil des Blutes im Eingeweidepaket[1]). Im Schreck fährt, wie der Sprachgebrauch ganz richtig bemerkt, der Mensch zusammen. Es mag sich durch diese, sowohl von innen nach außen als auch von

[1]) Ernst Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper, insbesondere die Blutverteilung. Berlin. Springer, 1910.

Digitized by Google

außen nach innen „gleichzeitig erfolgende Befestigungsbewegung“ ein Zustand ausbilden, wie man ihn beispielsweise an dem Bauche des mit dem Verderben ringenden Laokoon sieht[1]).

Beim Lustgefühl spielt sich wohl ein umgekehrter Vorgang ab. Durch den Abfluß des Blutes nach der Peripherie[2]) werden die Eingeweide gewissermaßen lockerer gepackt. Gleichzeitig trägt die äußere Bauchform eine größere Ungebundenheit zur Schau. Eine solche „Auflockerungsbewegung“ veranschaulicht das allenthalben bekannte Bild der den Goldregen empfangenden Danaë.

Diese zusammengesetzten Bewegungen, die ich der Kürze halber einmal „Befestigungsbewegung“ und das andere Mal „Auflockerungsbewegung“ nennen zu dürfen geglaubt habe, sind nichts anderes als ein uns bekannter Ausdruck des Tonusturgorspieles.

Weiter können wir das Vorhandensein des Tonusturgorspieles bestätigt finden, wenn wir nach Art des Experimentes die eine oder andere oder beide sich das Gleichgewicht haltende Kräfte in ihrer Wirksamkeit stören oder ganz ausschalten.

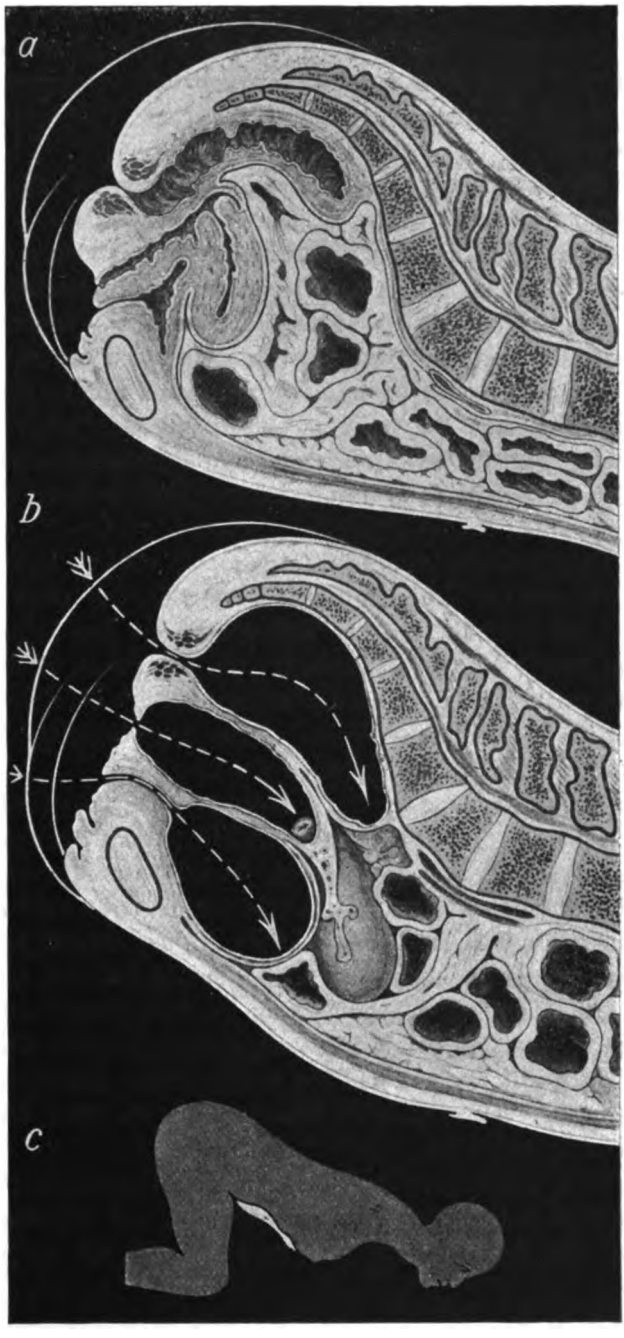
Am bekanntesten dürfte sein, daß wir durch künstliche Eröffnung des in die Bauchwand am Beckenboden eingewobenen Verschlusses von Harnblase, Scheide, Mastdarm (vielleicht auch des soeben entleerten puerperalen Uterus!) in Knieellbogenlage die Kontinuität der Bauchwand an einer Stelle unterbrechen können und dadurch die Zusammenhaltfunktion des Ganzen in Unordnung bringen (Fig. 3). Das durch die künstliche, somit von der Natur nicht vorbereitete Eröffnung im „ahnungslosen Zustande des expansiven Sichgehenlassens überraschte“ Organ erweist sich gewissermaßen als ein ganz nachgiebiges, gar keinen Widerstand mehr leistendes Stück Bauchwand, das sich wie eine weiche Membran zu den Eingeweiden schlägt. Einströmen von Luft in die freigegebenen Hohlorgane bewirkt mittelbar Lockerung und Zerfall des Ganzen, ebenso wie es das unmittelbare Einströmen von Luft (ohne Zwischenschaltung der schlaffen, nach-

[1]) Ich will hier nicht auf interessante anatomische Details in der Deutung des Laokoonbauches (der ja bekanntlich zum Gegenstand anatomischer Spezialstudien geworden ist) eingehen. Uns genügt es, bei der Einführung in die Vorstellung vom Tonusturgorspiele nur ein einigermaßen passendes, bekanntes Beispiel vor Augen zu haben.

[2]) cf. Ernst Weber l. c.

Digitized by Google

Fig. 3.



Andeutung von Lockerung und Zerfall des innigen Zusammenschlusses der Bauchteile zu einem Ganzen bei künstlicher Störung der Bauchwandkontinuität am Beckenboden in Knieellenbogenlage. Unter Benützung von Bildern von Berry Hart (Atlas of female pelvic Anatomy) und Howard A. Kelly (Operative Gynaecology) gezeichnet.

Digitized by Google

giebigen Organwand) zwischen Eingeweiden und Bauchwand an dem an irgend einer hoch gelegenen Wandstelle (etwa bei Laparotomie in steiler Beckenhochlagerung) verletzten Bauche zu stande bringen würde.

Der Bauch verliert seinen Zusammenhalt, seine vorher streng festgehaltene Form und Größe, er hängt herunter.

Wenn zugleich mit der eintretenden Ueberraschung durch die Lösung des Verschlusses an der Organwand oder Bauchwand auch nur die geringste Gegenbewegung im Sinne der Wandbefestigung durch Kontraktion gemacht würde, käme ein solch expansives Auseinanderfallen nicht vor. Der Vergleich mit dem Verhalten der Bauchwand und Organwand bei der Verschlußöffnung durch den in natürlicher Weise den Betrieb vorbereitenden Entleerungsmechanismus wird uns das im weiteren Verlaufe unserer Untersuchung deutlicher machen (cf. unten S. 290 Fig. 18).

Im Tode erlischt das Tonusturgorspiel völlig. Der Unterschied zwischen Leben und Tod läßt das ohne weiteres erkennen. Bei dem sich an der Turnstange mit den Händen Aufhängenden strafft sich die Muskulatur, um den Bauch in dieser gewagten Körperposition zusammenzuhalten und zeigt die Befestigungsbewegung in übertriebener Weise. Beim aufgehängten Leichnam dagegen bildet sich ein Hängebauch aus [1]).

Schließlich kommen auch im Leben alle möglichen angeborenen und erworbenen krankhaften Störungen des Tonus und Turgor, somit auch des Tonusturgorspieles vor, so daß für den Kliniker die Bauchform geradezu zum Ausdruck werden kann für den Grad, in welchem in der Befestigung durch und durch das Tonusturgorspiel seine Schuldigkeit tut oder nicht (Fig. 4). Auf unserem Schema würde die fein gestrichelte Kontur die ruhige Normallage der Bauchwand, die ausgezogene Kontur den Schlotterbauch mit Prolaps und die unterbrochene Kontur die Form der Bauchwand bei allseitiger Wandkontraktion zum Zweck der Druckerhöhung bedeuten.

All diese vergleichenden Präparationen, Experimente und Beobachtungen sind mehr oder weniger geeignet zur Bestätigung der Annahme, von der wir ausgegangen sind, daß im menschlichen

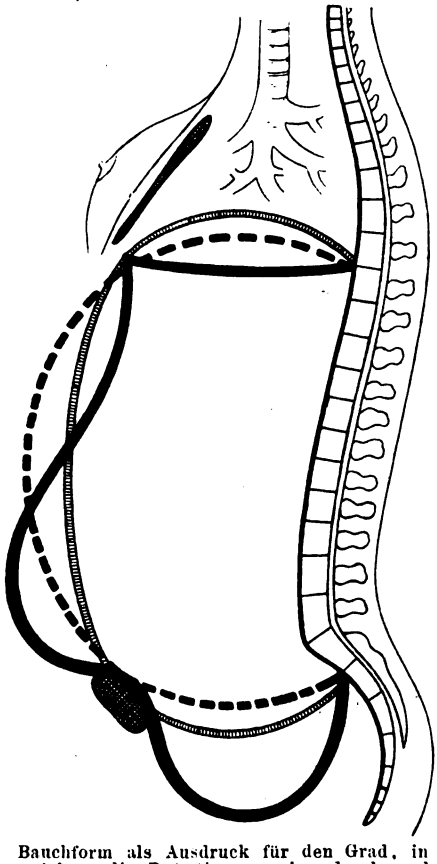
---

[1]) cf. C. H. Stratz, Die Darstellung des menschlichen Körpers in der Kunst, Fig. 154, 201, 202 u. a. Berlin, Springer. 1914.

Digitized by Google

Bauche neben der Befestigung im Skelettrahmen an sich eine beständige „Befestigungsregulierung“ durch die einander entgegengesetzten und sich das Gleichgewicht haltenden Hohlmuskelwerke, Bauchwand und Zirkulationsapparat (mit seinen Endstücken im Eingeweidepaket) betrieben wird.

Fig. 4.



Bauchform als Ausdruck für den Grad, in welchem die Befestigungsweise durch und durch mittels Tonusturgorspieles ihre Schuldigkeit tut oder versagt.

Dabei ist die besondere, sonst nicht viel beachtete Eigentümlichkeit, sowohl des umschließenden „Bauchhohlmuskels“ als auch des umschlossenen „Zirkulationshohlmuskels“, die Beweglichkeit in zwei entgegengesetzten Richtungen: Kontraktion im Sinne der Hohlraumverengerung und Expansion im Sinne der Hohlraumerweiterung (Fig. 1, cf. auch unten S. 301—303).

Wenn wir die Muskelmittel, welche auf der einen Seite den Wandtonus und auf der anderen Seite den Inhaltsturgor erzeugen, als zwei physiologische Einheiten betrachten, so gewahren wir, daß ihre Wirksamkeit auf jeder der beiden Seiten mehr oder weniger auf einem Gemisch [1]) von glatten und quergestreiften Elementen beruht und daß sowohl da, wo quergestreifte Muskeln, als auch da, wo glatte Muskeln im Spiele sind, die sonst gewohnte scharfe Grenze zwischen Willkürlichkeit bei den quergestreiften und Unwillkür-

[1]) Nach dem Zeugnis des Anatomen C. H. Holl (Die Muskeln und Faszien des Beckenausganges. Karl v. Bardelebens Handbuch der Anatomie des Menschen Bd. 7, Teil 2, Abt. 2 S. 266. Jena, Gustav Fischer, 1897) kommen am Beckenboden Vertretungen zwischen quergestreiften und glatten Muskelelementen hie und da vor.

Digitized by Google

lichkeit bei den glatten in der Bewegung vermischt ist, was wohl hier nicht weiter ausgeführt zu werden braucht.

Es hat das aus den beiden ineinandergeschachtelten Teilen bestehende System mit anderen Muskelkomplexen gemeinsam eine trotz des an sich bestehenden Antagonismus beider Systemteile synergetische Arbeitsweise. Sie kam am deutlichsten zum Ausdruck bei den durch Gemütsstimmungen in beiden miteinander spielenden Systemteilen hervorgerufenen, in der Bewegungsrichtung einander zwar entgegengesetzten, aber auf denselben Endzweck hinarbeitenden Umschwüngen.

Wenn nun die Bauchwand, wie wir sehen, sich sowohl mehr spannen, zusammenziehen, verengern, als auch in ihrer Spannung um den Inhalt nachlassen, sich entspannen, ausdehnen und sich erweitern, also kurz nach der einen Seite sich kontrahieren und nach der anderen Seite sich expandieren kann, und wenn weiter zugleich das Eingeweidepaket durchsetzt wird von einem Blutgefäßsystem mit einem in weiten Grenzen leicht veränderlichen Füllungsgrade, so kommt durch das Zusammenspiel eines solchen, mit Hin- und Herverstellbarkeit begabten Wandtonus und Inhaltsturgors eine leicht ansprechbare, sanft hin- und hergehende, unermüdliche und vor allen Dingen weich arbeitende Befestigung des Ganzen zu stande.

Erst die Eigenart dieser Einrichtung gestattet bei allem ungestörten Zusammenhalt eine spielende Hin- und Herbeweglichkeit des Volumens, wie sie die Funktion der Baucheingeweide, die sich bald füllen, bald entleeren, gerade verlangt.

Dazu kommt ein mehr Sichgehenlassen in Zeiten wohligen Behagens und ein mehr Sichzusammennehmen in Zeiten der Gefahr.

Dieses „lebendige Reguliersystem" dient in der Hauptsache der Aufrechterhaltung einer „Indifferenzlage", in welcher in der Bauchwand kaum eine Spannung vorhanden ist und infolgedessen alle Eingeweide, was für ihre ungestörte Funktion unerläßlich ist, in ungefährem Druckausgleich mit der umgebenden Atmosphäre arbeiten können.

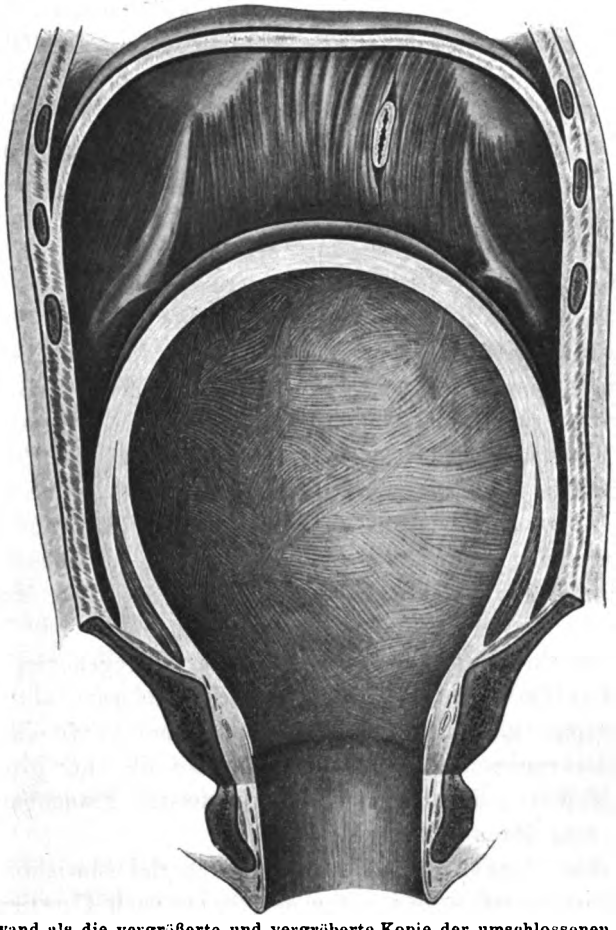
Wenn wir schon oben den Bauch als Ganzes in seinem Baue mit einem der von ihm eingeschlossenen muskulösen Hohlorgane vergleichen konnten, so erfährt diese Vergleichbarkeit jetzt in Bezug auf die Funktionsweise ihre Ergänzung.

Die Bauchwand erscheint geradezu als die vergrößerte und vergröberte Kopie der einzelnen umschlossenen

Digitized by Google

muskulösen Hohlorgane, mit welchen sie zu gemeinschaftlichem Tun ebenfalls aëro-hydraulisch aneinandergekoppelt ist (Fig. 5). Denn auch von diesen Hohlorganen ist ja bekannt, daß sie in weiten

Fig. 5.



Die Bauchwand als die vergrößerte und vergröberte Kopie der umschlossenen Hohlmuskelorgane und die aëro-hydraulische Aneinanderkoppelung der beiden ineinandergeschachtelten Systeme zu gemeinsamer Hin- und Herbewegung.

Grenzen unabhängig vom Füllungsgrade ohne Spannungsveränderung der Wand, infolgedessen auch ohne erhebliche Druckerhöhung oder Druckerniedrigung gegenüber der umgebenden Atmosphäre, ihre Arbeit zu verrichten pflegen [1]).

[1]) Nachgewiesen für den Verdauungstraktus durch Georg Kelling (Physikalische Untersuchungen über die Druckverhältnisse in der Bauch-

Digitized by Google

Mag sich auch mancherlei in Bezug auf die gegebene Deutung und gebrauchte Ausdrucksweise noch drehen und wenden lassen, ich glaube, über die Hauptsache, über die Existenz dessen, was ich unter Tonusturgorspiel verstanden wissen möchte: einen nicht unwesentlichen Bestandteil der Befestigung des Bauches durch und durch zu einem Körperteile, dürfte wohl kaum ein Zweifel bleiben.

Alles, was wir bis jetzt über diese eigenartige Befestigungsregulierung des Bauches durch das antagonistische Muskelspiel und über das Herumpendeln um eine nach jeder Richtung verstellbare Indifferenzlage erörtert haben, gilt im Prinzip ebenso für den Unterleib des Mannes wie für den Unterleib der Frau.

Ich bin auf die Befestigung des Bauches an sich so weit eingegangen, weil der Hauptgeschlechtsunterschied ein Unterschied der Befestigung ist.

Das Vorausschicken der Erörterung über die Bauchbefestigung ist aber nicht nur geeignet, den Boden für das Verständnis der Sexualdifferenz zu bereiten, sondern durch das weitere Herausarbeiten des Geschlechtsunterschiedes gewinnt umgekehrt das Thema von der eigenartigen Befestigungsregulierung des Bauches durch Muskelspiel, weil dieses Hilfsmittel im Vergleich zur Befestigung durch den Skelettrahmen im weiblichen Körpergebäude in höherem Grade und deshalb deutlicher zum Ausdruck kommt, als beim Manne.

Die Sexualdifferenz ist in allen angegebenen Punkten eine graduelle, d. h. sie beruht auf nichts anderem, als auf einer etwas anderen anatomischen Einrichtung und auf einer etwas anderen Reaktionsweise und Funktionsweise des im großen und ganzen mit den gleichen Mitteln ausgestatteten Frauenbauches im Gegensatz zum Männerbauch.

Zu ihrer Erzeugung wirken mancherlei Einrichtungen zusammen. Sie betreffen der Natur der Sache nach Unterschiede in der Anordnung der Muskulatur, als dem Betriebsmittel der Regulierfunktion.

---

höhle usw.. Sammlung klin. Vorträge von R. v. Volkmann Nr. 141 S. 494); für die Harnblase durch Du Bois (Ueber den Druck in der Harnblase, Deutsches Archiv f. klin. Medizin Bd. 17 S. 148) und für den ruhenden Uterus durch Horrocks (Contraction and Retraction of muscular fibres with Special Reference of the uterus). The Journ. of Obstetr. and Gynecol. of The British Empire, Jan. 1902, Bd. 1 Nr. 1. S. 19.

Digitized by Google

Beim Manne weist das viel massivere, stabilere, kompaktere, in seiner Form in bestimmter Weise festgelegte Muskelrelief auf eine Eignung des Körpergebäudes zur Belastung aller Art „von außen“ her. Die Bauchmuskulatur scheint in dieser Anordnung in hohem Grade geeignet, allen von außen durch Körperanstrengung anstürmenden Angriffen auf ihre Festigkeit zu trotzen. Weitgehender, über die alltäglichen Anforderungen des Verdauungstraktus hinausgehender Volumverstellung ist diese Einrichtung des ein für allemal derber gefügten Mannes abhold. Der Bauch erscheint geradezu wie von einem Muskelpanzer umgeben. Das alles läßt sich freilich besser durch Bilder als durch Worte zum Ausdruck bringen.

Bei der Frau dagegen erzeugt die Betrachtung den Eindruck einer viel größeren Ungebundenheit der Form, insbesondere einer freieren, spielenden Entfaltbarkeit der Bauchdecken, sobald eine „von innen“ herauskommende Volumveränderung des Inhalts (etwa im Dienste der Fortpflanzung) danach verlangt.

Der Eindruck der lockeren Webart wird durch die anatomische Untersuchung noch verstärkt. Das Zergliedern am Lebenden besonders durch den die Bauchdecken in ihre einzelnen Schichten auflösenden Pfannenstielschen Querschnitt läßt eine leichtere Entfaltbarkeit und Verschieblichkeit der Bauchwandschichten zum Zugänglichmachen des Operationsfeldes bei Frauen als bei Männern erkennen. Das gilt ganz besonders von Frauen in der Schwangerschaft und unter der Geburt oder solchen, die geboren haben. Diese Beobachtung beweist eine Art physiologischer Aufblätterung und eine Steigerung der bei der Frau von Haus aus vorhandenen leichteren Verschieblichkeit der einzelnen Muskellagen durch die Fortpflanzungsvorgänge.

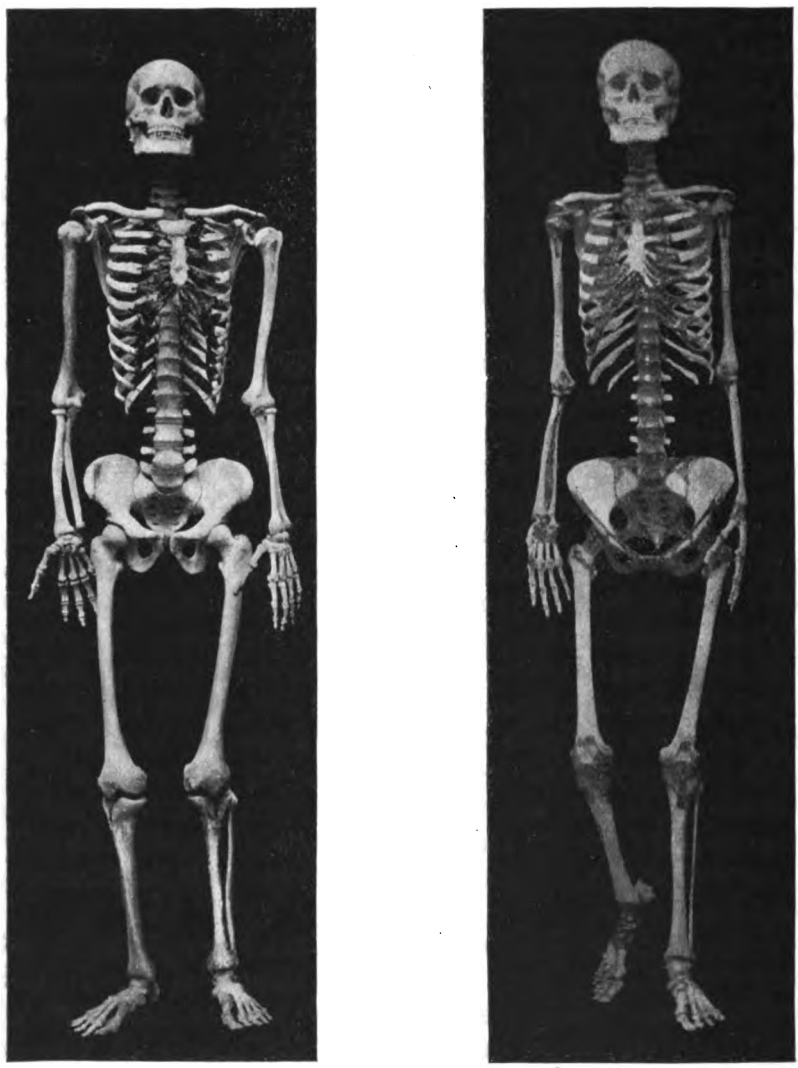
Zu dieser an sich lockeren und leichter beweglichen Anordnung des Muskelgetriebes am Bauche kommt bei der Frau im Gegensatz zum Manne eine beträchtlich größere Ausdehnung des Skelettfensters am Rumpfe, das mit solch beweglichen Decken ausgefüllt wird. Das sieht man beim Vergleich der von Fleisch entblößten Skelettrahmen des Unterleibs beider Geschlechter. Man vergleiche dazu die von Tramond[1]) stammenden Skelettabbildungen (Fig. 6).

[1]) Aus C. H. Stratz. Naturgeschichte des Menschen S. 145. Stuttgart, Enke, 1904.

Digitized by Google

Fig. 6.

Mann. Frau.



Beträchtlich größere Ausdehnung der mit beweglicher Muskelsubstanz ausgefüllten Lücke im Skelettrahmen des Rumpfes bei der Frau als beim Manne.
Anlage des weiblichen Körpergebäudes mit höherer Lendenwirbelsäule, stärkeren Lendenwirbeln, mit breit ausgelegten Darmbeinschaufeln als Tragflächen für den Bauchinhalt am Becken sowie mit Montierung des Beckens von vornherein auf den auffallend niederen Tragsäulen der kurzen Beine als Hinweis im Bauprogramm des weiblichen Skeletts auf das Hinzubauen in der Tragzeit, ohne die Balanzierung des Körpergewichts zu gefährden (cf. S. 281).

Schließlich befindet sich die Muskulatur als das Beweglichkeitselement am Frauenbauche nicht nur in einer lockeren, leichter be-

Digitized by Google

weglichen Anordnung und weist zugleich eine Ausbreitung über einen viel größeren Bezirk auf, sondern man darf ihr auch, wie allen Muskeln des Frauenkörpers, ein viel leichter ansprechbares neuro-muskuläres, also flinkeres Spiel als beim Manne zuschreiben [1]). Wir kommen also schon durch den oberflächlichen Vergleich von Frauenbauch und Männerbauch zu dem Eindruck einer leichteren Entfaltbarkeit des Frauenbauches auf Grund der leichter ansprechbaren Verstellung des in lockerer und spielend verschieblicher Weise angeordneten und in Form eines größeren Fensters in die Bauchwand eingebauten offiziellen Bewegungsgewebes.

Dieser in allen möglichen Einrichtungen zum Ausdrucke kommenden leichteren Ansprechbarkeit des Tonusspieles der Frau dürfte parallel gehen auch eine leichtere Ansprechbarkeit des Turgorspieles am Eingeweidepaket, sofern man ja auch sonst geneigt ist, dem weiblichen Zirkulationsapparate eine leichtere und flinkere Beweglichkeit zuzugestehen. Man denke nur an das leichtere Erröten der Frau und ihre leichtere „Affizierbarkeit (Affektabilität, Emotivität usw.)" überhaupt.

Von einem anatomischen Geschlechtsunterschied der Muskulatur ist in der Literatur hie und da die Rede [2]). Sie soll bei der Frau „weniger entwickelt", blasser, weicher, wasserreicher sein. Es wäre wünschenswert, daß der Untersuchung dieses Unterschiedes etwas weiter nachgegangen würde, bis man dadurch etwa die Verschiedenheit in der Arbeitsweise der Bewegungssubstanz hinreichend begründen könnte. Mit dem Geschmacksunterschied des Muskelfleisches, der bei manchen Tieren beiden Geschlechtes sehr deutlich ist, kann man als Anhaltspunkt für einen bestehenden Unterschied in der chemischen Zusammensetzung erst recht nicht viel anfangen.

Der vorläufige, in der Hauptsache durch die Betrachtung des Baues von außen hervorgerufene Eindruck findet seine Bestätigung durch die Beobachtung der Funktion, während welcher eine tatsächliche Raumveränderung Platz greift, nämlich während eines „Entwicklungsganges der weiblichen Fortpflanzungsorgane". Sehen wir dann doch, daß in der Tat der Bauch des Mannes keinerlei

[1]) Weitere Ausführungen über diesen Punkt finden sich in einer früheren Arbeit des Verfassers: Versuch zur Naturgeschichte der Frau, „Geheimnis des Ewig-Weiblichen" S. 25. Stuttgart. Enke, 1911.

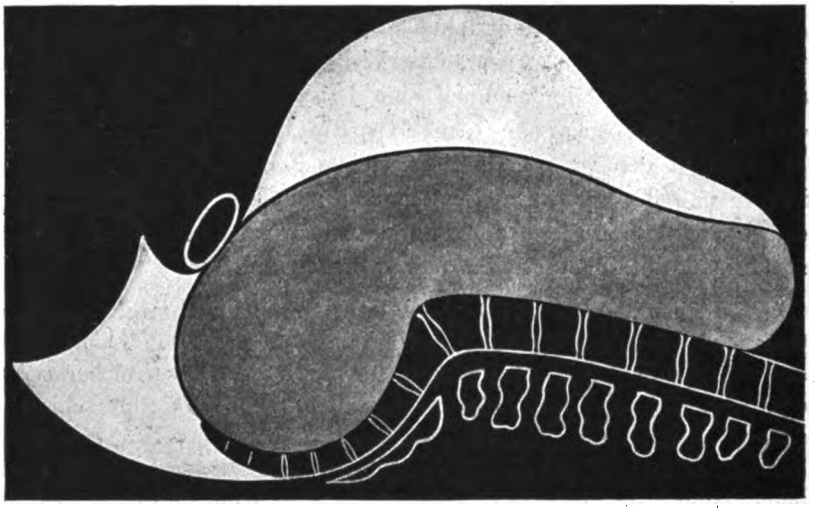
[2]) cf. z. B. O. Schultze, Das Weib in anthropologischer Betrachtung S. 6. Würzburg, Kabitzsch, 1906.

Digitized by Google

Volumveränderung im Dienste der Fortpflanzung zu gewärtigen hat, während der Bauch der Frau eine leistet, die ihresgleichen nicht findet.

Um sich einen Begriff von der Tragweite des obwaltenden Geschlechtsunterschiedes hinsichtlich der Entfaltbarkeit des Bauches zu machen, geht man am besten von der tatsächlichen Volumveränderung des Unterleibs der Frau aus. In der Schwangerschaft werden die unteren zwei Drittel des Bauchraumes

Fig. 7.



Aufeinanderprojektion von Raumvermehrung in Schwangerschaft, Raumverschiebung unter der Geburt und Raumverminderung im Wochenbett.

ausgeräumt. Das obere Drittel wird noch gehörig geweitet und brustwärts verlagert. Unter der Geburt wird der vom Eie in Anspruch genommene Raum von oben nach unten verschoben. Im Wochenbett gewinnt der Körper allen vorübergehend abgetretenen Raum sich wieder zurück (Fig. 7).

Auf diesen wirklichen Anspruch an Raum ist der weibliche Organismus auch über ein leichter ansprechbares Tonusspiel der Bauchwand hinaus in eigentümlicher Weise gerüstet. Wir können geradezu eine ganze Reihe „räumlicher Ergänzungsmöglichkeiten in Sachen der Fortpflanzung“ namhaft machen.

Der weibliche Bauch ist ja an sich — auf die Rumpflänge bezogen — länger, breiter, tiefer. Alles das habe ich durch

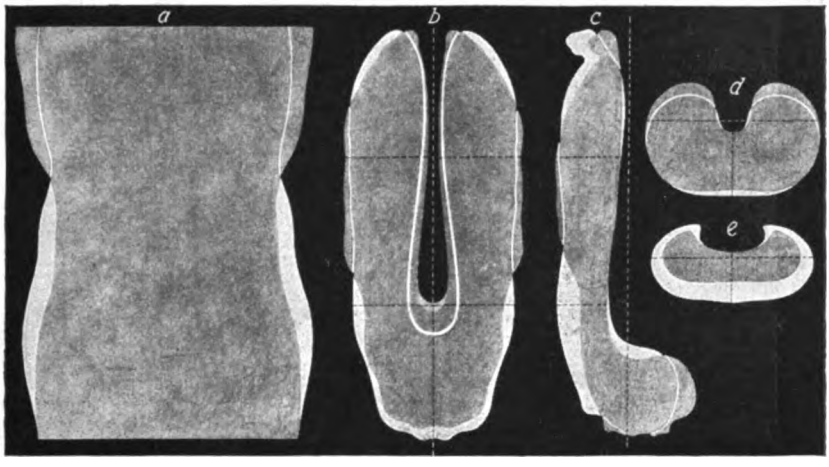
Digitized by Google

den Vergleich von Gipsausgüssen auf seine Richtigkeit kontrolliert und bestätigt gefunden (Fig. 8).

Wesentlich ist dabei, daß die Hohlform des Unterleibes einfacher gestaltet ist als beim Manne, insbesondere erscheint die Wandfläche allenthalben weniger durch Erhöhungen und Vertiefungen unterbrochen, also glatter.

Wenn man nach dem Vorgang von Henke[1]) den Bauchraum in „Engen" und „Weiten" einteilt, findet man, daß sich eine solche

Fig. 8.



Längere, breitere, tiefere, aber auch einfachere Gestalt des Frauenbauches im Vergleich zum Männerbauch an: a Projektion der Umrisse körperlicher Ansichten aufeinander, von vorn gesehen; b Projektion der Frontalschnitte durch Gipsausgüsse aufeinander: c Projektion der Sagittalschnitte durch Gipsausgüsse aufeinander: d Projektion der Querschnitte durch Gipsausgüsse in Brusthöhe und Bauchhöhe aufeinander. Weiß weiblich, grau männlich.

Einteilung bei der Frau weniger deutlich als beim Manne treffen läßt. Die Frau bleibt in bezug auf die einfachere und weniger scharf gegliederte Form des Unterleibs, wie in so vielen anderen Punkten, dem Kinde ähnlicher als der Mann (Fig. 9). Ich habe einmal, um den Unterschied recht deutlich zu machen, den Vergleich gebraucht, der Männerbauch ähnele mehr einem ein- für allemal für einen bestimmten Zweck gebauten, mit etuiähnlicher Einrichtung ausgestatteten Koffer; der Frauenbauch hingegen einem Sacke, in

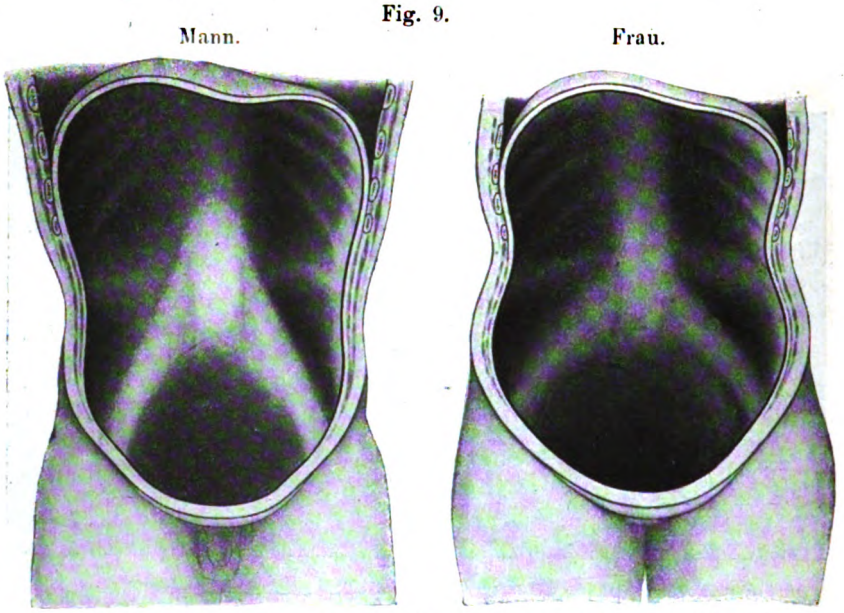
[1]) W. Henke, Der Raum der Bauchhöhle des Menschen und die Verteilung der Eingeweide in derselben. Archiv f. Anatomie u. Physiologie 1891. physiologische Abteilung S. 105 u. 106.

Digitized by Google

den je nach Bedarf noch etwas hinzugepackt, aber auch wieder herausgenommen werden könne[1]).

Die bedeutsame Folge der größeren Einfachheit der umschließenden Hohlform bei der Frau im Gegensatz zu der schärfer in Unterabteilungen und Nischen gegliederten Form beim Manne ist die leichtere Verschieblichkeit der Eingeweide ent-

Fig. 9.



Darstellung der „Taillenenge" nebst den „Psoasengen" bei Mann und Frau.

lang der glatteren Fläche der Bauchhöhle bei der Frau, im Gegensatz zu dem höheren Grade der Festlegung mittels einer Art Verzahnung in Nischen und Buchten beim Manne.

Durch die tatsächliche Entfaltung in der Schwangerschaft (Fig. 10c) werden alle trennenden Engen mehr oder weniger aufgehoben.

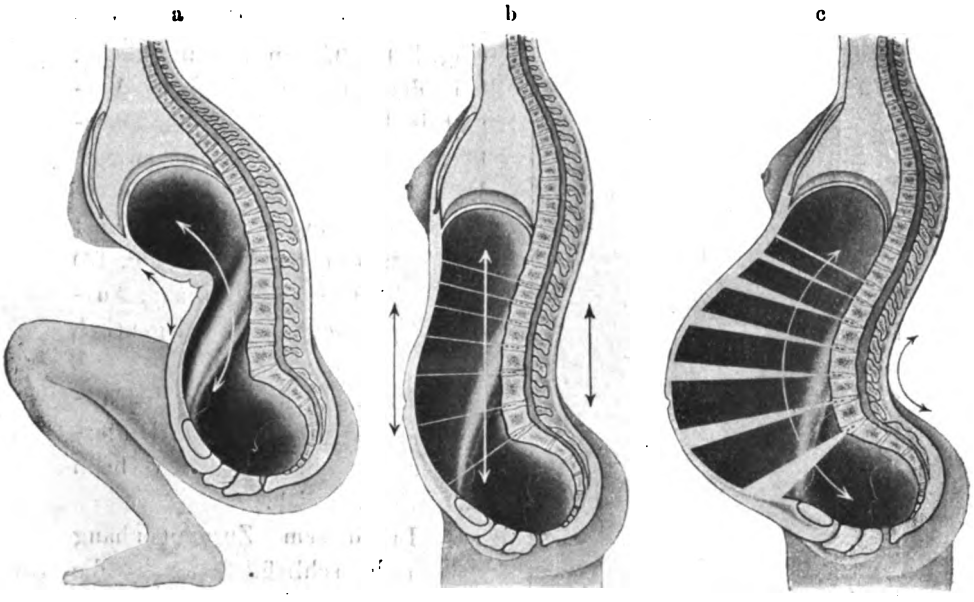
Dadurch gestaltet sich nicht nur die Bauchform noch einfacher, sondern erfährt auch die Verschieblichkeit der Eingeweide eine dementsprechende weitere Steigerung.

Daraus ergibt sich ganz allgemein, daß bei der Frau der Bauchraum leichter als beim Manne mit Beschlag belegt werden kann.

[1]) Natürliche Bestimmung und Vergeudung der Frauenkraft in „Was tut die Frau fürs Vaterland?" Kriegsvorträge. Stuttgart, Enke, 1915. S. 21.

Digitized by Google

Fig. 10.



Weitere Vereinfachung der Bauchform der Frau durch die Entfaltung in der Schwangerschaft (c) im Gegensatz zum nichtentfalteten, nichtschwangeren Zustande (b) oder gar im Gegensatz zum zusammengefalteten Zustand in Hockstellung (a).

Dieser Unterschied tritt uns aber nicht nur beim Früchtebringen (Fig. 11b) entgegen, dem ja der männliche Organismus kein Analogon an die Seite zu setzen hat. Er macht sich vielmehr — was praktisch nicht unwichtig ist — auch in der „leichteren Besetzbarkeit des Unterleibsraumes" durch gewohnheitsmäßige Ueberfüllung von Blase und Mastdarm (Fig. 11c), bekanntlich einem Hauptkreuze der Frauen, geltend. Außerdem spricht auch die oft lange Zeit beschwerdefreie Entwicklung größerer Unterleibsgeschwülste (Fig. 11d), die man bei der Frau häufiger und in höherem Grade wahrnimmt als beim Manne, für die leichtere Besetzbarkeit des Bauchraumes bei der Frau.

Der durch diese Eigentümlichkeiten zum Ausdruck kommende Einschlag eines höheren Grades von räumlicher Entfaltbarkeit im Unterleib verfehlt nicht seine Rückwirkung auf die Anlage des ganzen weiblichen Körpergebäudes. Darauf kann nur noch kurz eingegangen werden.

Am bekanntesten ist von diesen Erscheinungen die an sich schlankere Figur des weiblichen Rumpfes mit dem

Digitized by Google

Fig. 11.

Leichte Besetzbarkeit des fürs Früchtebringen reservierten Bauchraumes (b), richtiger gesagt, des dazu spielend zur Verfügung gestellten Komplementärraumes (a), durch gewohnheitsgemäße Ueberfüllung von Blase und Mastdarm (c), sowie oft lange Zeit ohne Beschwerden sich entwickelnden Unterleibsgeschwülste (d).

Ueberwiegen des Unterkörpers über den Oberkörper (Fig. 12) im Gegensatz zum Manne, bei dem das umgekehrte Verhältnis herrscht, d. h. der Oberkörper den Unterkörper überwiegt. Es ist das ein Geschlechtsunterschied, der sowohl von der Kunst als auch von der Mode (Fig. 13) bei beiden Geschlechtern zum Ausdruck gebracht und gelegentlich recht übertrieben wird.

Der Unterschied im Verhältnis von Vorderkörper zum Hinterkörper ist übrigens auch beim Säugetier deutlich.

In diesem Zusammenhang läßt sich schließlich auch die wenigstens durch die ältere Statistik nachweisbare Zurückhaltung des Körpergewichtes gegenüber der Körperlänge der Frau im Verhältnis zum Manne [1]) als eine solche langer Hand vorbereitete räumliche Ergänzungsmöglichkeit des Frauenkörpers in Sachen der Fortpflanzung ansprechen (Fig. 15).

Die Kurve erinnert in ihrem Verlaufe sehr deutlich an die Zurückhaltung des Herzgewichtes [2]) der Frau für das Lebensalter, in welchem physiologischerweise Mehrbelastungen zu

[1]) Vom Verfasser an der Hand den Zahlen A. Quetelets (Ueber den Menschen, deutsch von Riecke, Stuttgart, Schweizerbartsche Verlagshandlung, 1838) in Form einer Kurve herausgesetzt.

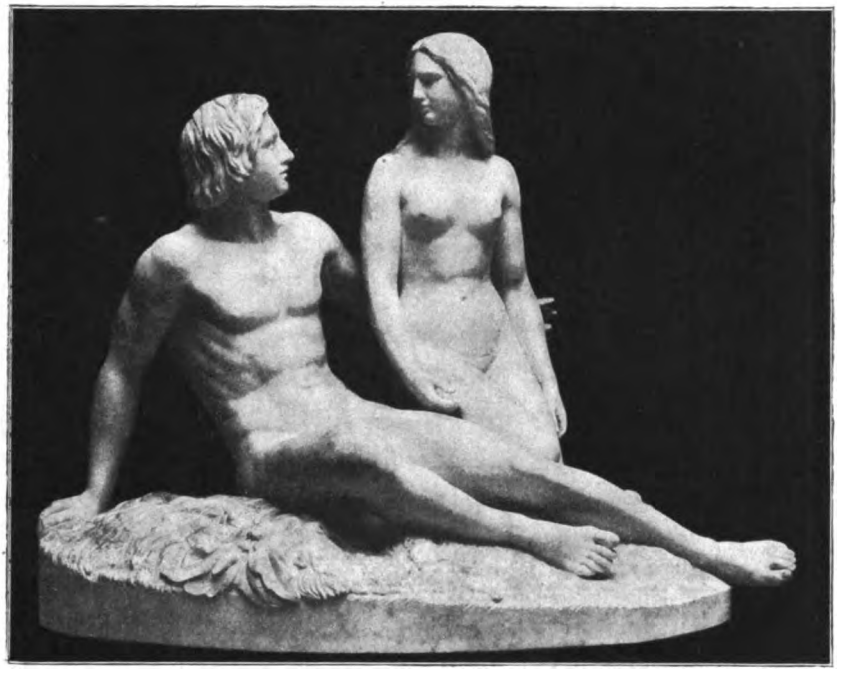
[2]) Verfassers oben zitierte Arbeit über den Geschlechtsunterschied des Herzens S. 169.

Digitized by Google

erwarten sind, mit der Möglichkeit einer wiederholten spielenden Anpassungsfähigkeit an wirklich eintretende Mehrbelastungen durch puerperale Vorgänge. Also auch hier begegnen wir einem Parallelismus zwischen zentralem Triebwerk der Blutversorgung und zwischen dem zu versorgenden Körperbereich.

Man braucht wohl ebensowenig Bedenken zu tragen, die Zurückhaltung des Körpergewichtes auf der einen Seite und die

Fig. 12.



Schlankere Figur des weiblichen Rumpfes; Geburt der Eva von Jerichau.

Zurückhaltung des Herzgewichtes auf der anderen Seite als zwei in einem gewissen gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis stehende, im Bauplane des Weibes vorgesehene Aussparungen anzusehen, wie ja doch auch der vorsichtigste Naturforscher gewillt sein dürfte, ohne weiteres die größere Aufnahmefähigkeit des weiblichen Beckengürtels auf die bevorstehende Aufnahme des Kindes zu beziehen [1]), ohne fürchten zu müssen, sofort in den Ruf eines nichts als „Zweckmäßigkeitsspekulanten" zu geraten.

[1]) Konstantin Bucura, Geschlechtsunterschied beim Menschen, S. 10. Wien u. Leipzig, Alfred Hölder. 1913.

Digitized by Google

Etwas gewagter erscheint es dagegen schon, die eigentümliche Verteilung des Gehirngewichtes auf beide Geschlechter, von welchen die Frau pro Kilogramm Körpergewicht ein höheres Hirngewicht aufweisen soll als der Mann, so aufzu-

Fig. 13.

Gelegentliche Uebertreibung der Geschlechtsunterschiede im Körpergebäude durch die Mode bei beiden Geschlechtern.

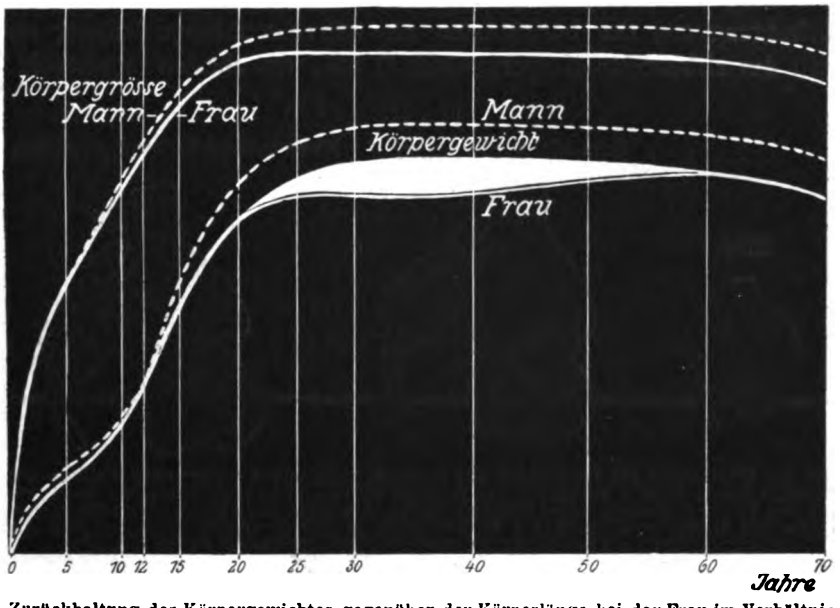
fassen, als wenn ihr Organismus noch einen späteren, mit dem sich gleichbleibenden Hirngewicht zu versorgenden Zuwachs in der Tragzeit zu erwarten hätte. Daß übrigens ein relativ größeres Gehirngewicht an sich auf den Zustand eines gewissen Unausgewachsenseins bezogen werden darf, zeigt sein regelmäßiges Vorkommen beim Kinde.

Die in den Raumverhältnissen des Körpers zum Ausdruck

Digitized by Google

kommende Sexualdifferenz läßt sich des weiteren auf Eigentümlichkeiten im Knochengerüst zurückführen (vgl. dazu die Fig. 6). Wir erkennen bei der Frau die längere, stärkere und leichter nach hinten durchbiegbare Lendenwirbelsäule, den in seinem unteren Umfange leichter konzentrisch aufweitbaren und im ganzen spielend kopfwärts verschieb-

Fig. 14.



Zurückhaltung des Körpergewichtes gegenüber der Körperlänge bei der Frau im Verhältnis zum Manne (in der Figur weiß!) als eine langer Hand vorbereitete Ergänzungsmöglichkeit des Frauenkörpers in Sachen der Fortpflanzung.

lichen Brustkorb[1]); ferner die breiter als beim Manne ausladenden Darmbeinschaufeln als Tragflächen für den Bauchinhalt und die Montierung des Beckens von vornherein auf den auffallend niederen Tragsäulen der bei der Frau kürzeren Beine. Alles das bedeutet einen Hinweis im Bauprogramm des weiblichen Skelettes auf das Hinzubauen in der Tragzeit, ohne die Balancierung des durch das Kind vermehrten Körpergewichtes zu gefährden.

Beim wirklichen Hinzukommen der Frucht erhält die

[1]) J. F. Ackermann, Ueber die körperlichen Verschiedenheiten des Mannes vom Weibe außer den Geschlechtsteilen. Koblenz, Kaspar Huber, 1788.

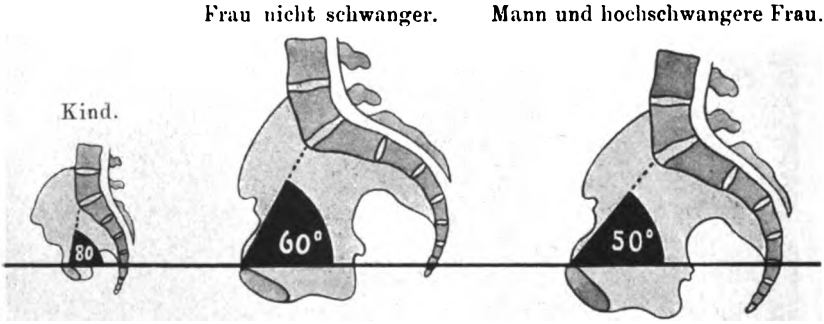
Digitized by Google

in der übrigen Zeit auf eine Art Jugendstadium verharrende Stellung des Beckens zum Horizont innerhalb des Skeletts (die als Neigung des Beckens bezeichnet wird), bei der Frau denselben Grad wie bei dem in der Belastung seines Skelettes sich nach dem Ausgewachsensein gleichbleibenden Manne erst durch die Vollbelastung mit jeder Schwangerschaft [1]) (Fig. 15).

Jedenfalls erscheint solch weitgehende Vorsorge für Mehrbelastung im Bauplane gerade beim Menschen, der durch den Uebergang von der horizontalen zur aufrechten Körperhaltung an sich das riskierteste Körpergebäude [2]) hat, am ehesten angebracht.

Fig. 15.

Frau nicht schwanger. Mann und hochschwangere Frau.



Bei der Frau erhält die im übrigen auf einem Jugendstadium verharrende Stellung des Beckens zum Horizont innerhalb des Skeletts („Beckenneigung") denselben Grad wie bei dem in der Belastung seines Körpergebäudes sich nach dem Ausgewachsensein gleichbleibenden Manne erst durch die Vollbelastung in der Schwangerschaft, so daß die Schwangerschaft als der eigentlich ausgewachsene Zustand der Frau erscheint.

Um einen kurzen Ausdruck für die sich einem bei dem Studium all dieser eigenartigen Einschläge im weiblichen Körpergebäude nahe legende Empfindung über die bestimmt gerichtete Frauenleistungsfähigkeit zu gebrauchen, ist man versucht zu sagen: alles weist darauf hin, die „Schwangerschaft geradezu als den höchsten Grad des Ausgewachsenseins des Frauenorganismus" zu betrachten.

Zu all diesen mehr oder weniger deutlich verkörperten oder

[1]) Siehe dazu die von Ellis Havelock in Mann und Weib, deutsch von Hans Kurella, Würzburg, Kurt Kabitzsch, 1909, S. 73, gegebenen Zahlen.

[2]) Baker, zitiert bei Ellis Havelock, Mann und Weib, l. c. S. 81, und Asch, Diskussion zu dem Vortrage von Klaatsch: Die Einwirkung der aufrechten Körperhaltung und ihre Folgen für den menschlichen Organismus. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 15.

Digitized by Google

im Körper sichtlich eingeschlagenen Vorkehrungen für eine räumliche Entfaltung erwacht mit der wirklichen Inbetriebnahme der weiblichen Organisation für das Vollbringen der Fortpflanzungsaufgaben in der Schwangerschaft ein im Vergleich zu dem, was man im alltäglichen Betriebe des Organismus zu sehen gewohnt ist, ungeahnt hoher Grad von Volumveränderlichkeit des Unterleibes unter Beteiligung des Tonus- und Turgorspieles.

Außer dem im Betriebe des ausgewachsenen Organismus gewohnten räumlichen Verstellungsmittel durch Muskelwirkung an sich werden alle Mittel der Hin- und Herbeweglichkeit, die es im organischen Leben überhaupt gibt, mobil und nutzbar gemacht. Dabei erscheinen schon die gewohnten Muskelwirkungen in ihrer Allseitigkeit und Ausgiebigkeit den üblichen Graden gegenüber gesteigert.

Ueberblicken wir nämlich die Vorgänge, welche sich sowohl am Uterus, als auch um den Uterus, als auch im Uterus während eines Entwicklungsganges gleichzeitig abspielen (Fig. 16), so gesellt sich zu der an dem Eie im frühesten Entwicklungsstadium, aber auch noch bei dem gegen die „hinfällig werdende" mütterliche Umgebung (Decidua) vordringenden Trophoblasten anzunehmenden amöboiden Bewegung ein progressives und wieder regressives Wachstum auf der ganzen Linie[1]), allenthalben verbunden mit zuerst expansiver, später wieder kontraktiver Verstellung, sowohl der glatten Fruchthaltermuskulatur, als auch der quergestreiften Bauchwandmuskulatur. Dazu kommen noch die Verschiebungen durch Zirkulationsänderungen.

Ob speziell in der Bauchwandmuskulatur alle Hin- und Herverstellung in Schwangerschaft und Wochenbett lediglich durch Muskelwirkung erfolgt, oder ob — was wahrscheinlich ist — auch dabei ein progressives und wieder regressives Wachstum ähnlich wie an der Fruchthaltermuskulatur zu Hilfe genommen wird, ist noch nicht exakt festgestellt.

Das Zusammenvorkommen all dieser Bewegungsmittel

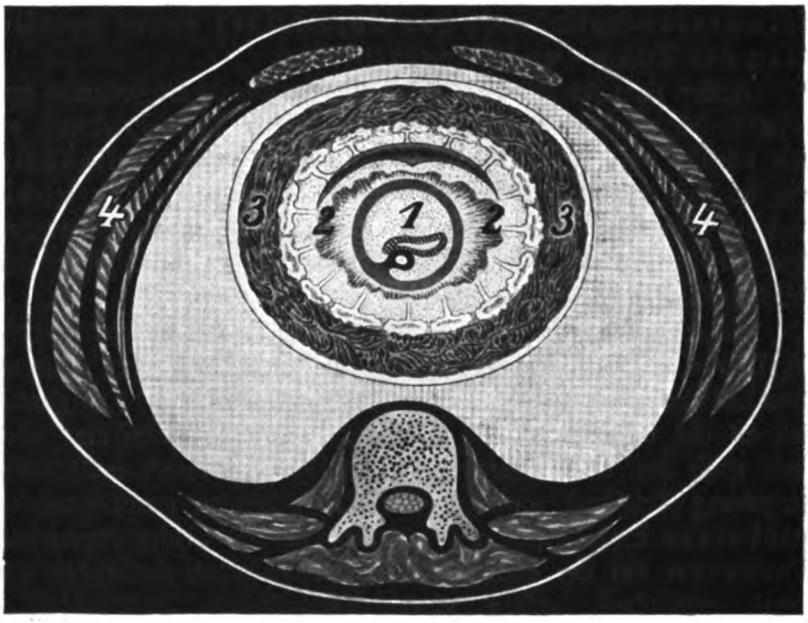
---

[1]) Nach der neuesten Mitteilung von Hermann Löschke (Untersuchungen über die Entstehung und Bedeutung der Spaltbildungen in der Symphyse, sowie über physiologische Erweiterungsvorgänge am Becken Schwangerer und Gebärender. Archiv f. Gyn. Bd. 96 S. 523) wird auch der Beckenknochen von progressivem Wachstum ergriffen.

Digitized by Google

berührt uns um so weniger wunderbar, als allenthalben Erscheinungen bestehen, welche den Uebergang einer Bewegungsform in die andere klarlegen, also einen biologischen, physikalischen und chemischen Zusammenhang aller untereinander erkennen lassen.

Fig. 16.



Mobilmachung und Steigerung aller Mittel der Hin- und Herbeweglichkeit, die es im organischen Leben überhaupt gibt am, um und im Uterus zum Vollbringen der räumlichen Verstellung in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.
Amöboide Beweglichkeit (2). Progressives und wieder regressives Wachstum (1, 3, 4). Expansion und wieder Kontraktion der glatten und quergestreiften Muskulatur einschließlich Zirkulationsänderungen (3, 4).

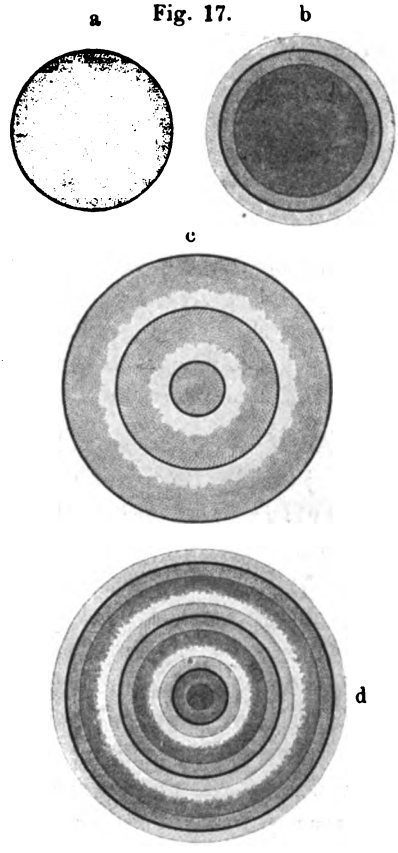
Insbesondere sind Muskelwirkung und Wachstum zwei Mittel oder zwei Erscheinungsformen der Bewegung, welche da, wo die höchsten Grade der Volumveränderlichkeit vom Organismus verlangt werden, zusammenwirken, einander unterstützen und ergänzen. Unwillkürlich wird man an den funktionellen Zusammenhang erinnert, der in einer „Aktivitätshypertrophie" des mehr in Anspruch genommenen und in einer „Inaktivitätsatrophie" des mehr in Ruhe gelassenen Muskels sich ausspricht. Nur muß man diese funktionelle Rückwirkung auf das Wachstum nicht — wie es in der Regel geschieht — auf die kontraktive Phase allein beschränken, sondern auch auf die als eine aktive Muskelleistung mehr oder weniger anerkannte Expansion (cf. unten S. 300 - 303) ausdehnen.

Digitized by Google

Weiterhin finden wir die Bewegungserscheinungen alle derart gruppiert, daß sich in der aufsteigenden Phase des Entwicklungsganges alle hinläufigen, aufs Weiterbauen abzielenden Bewegungsformen vergesellschaften und in der absteigenden Phase des Entwicklungsganges alle rückläufigen, aufs Abbauen gerichteten Bewegungsformen zusammenwirken.

Dabei sind die der Bewegung zugrunde liegenden physikalischen Erscheinungen in jeder der beiden Gruppen gleichgerichteter Bewegungen dieselben. Wir wissen, daß die Bewegung der quergestreiften Muskulatur letzten Endes auf einem Hin- und Herströmen einer bestimmten Substanz in einzelnen scharf abgegrenzten Muskelbestandteilen beruht, welches als solches mit der freilich noch weniger geordnet verlaufenden ursprünglichen Protoplasmabewegung des Amöboidenleibes sich vergleichen läßt.

Fig. 17.



Schematische Darstellung der Volumveränderlichkeit des Bauches mit Vorrückung und Wiederzurückrückung der Indifferenzlage, um welche die Bauchmuskulatur in erweiterndem und verengerndem Sinne, als wenn Volumveränderung gar nicht stattgefunden hätte, herumspielen kann. a Ausgangsstadium. b Kontraktilität und Expansibilität. c räumliche Verstellung durch progressives und regressives Wachstum. d räumliche Verstellung durch progressives und regressives Wachstum unter Mitnahme der Volumverstellbarkeit durch Kontraktilität und Expansibilität in jedes Stadium.

Die Brücke zwischen amöboider Hin- und Herbewegung und progressivem und wieder regressivem Wachstume wird durch die Auffassung Heidenhains[1]) von gewissen amöboid aussehenden Bewegungserscheinungen geradezu als ein Hin- und Herbauen mittels kleinster Bausteinchen geschlagen. Auch die Versuche der Zurückführung des Wachstumes insbesondere des Durchwachsens einer

[1]) Martin Heidenhain, Plasma und Zelle, S. 988—1001, Jena. Gustav Fischer, 1911, und viele andere Stellen dieser Fundgrube biologischer Beobachtungen.

Digitized by Google

Gewebsart durch die andere auf amöboide Bewegungen[1]) gehört hierher.

Noch deutlicher tritt das alle gleichgerichteten Bewegungsformen verbindende Band bei der chemischen Untersuchung hervor. Alle Mittel, die bei der räumlichen Weiterstellung in Betracht kommen, nämlich eine expansive Bewegung des Protoplasmas der glatten und quergestreiften Muskulatur, sowie ein expansives Wachstum beruhen letzten Endes auf den gleichen, nämlich aufbauenden chemischen Prozessen (Assimilation), während auf der anderen Seite, nämlich bei Engerstellung, kontraktiver Bewegung des Protoplasmas der glatten und quergestreiften Muskulatur, sowie kontraktivem Wachstum ebenfalls unter sich gleiche, nämlich abbauende chemische Prozesse (Dissimilation) als Triebkraft verantwortlich gemacht werden[2]).

Auch die Mobilmachung und das Wiederaktivwerden aller jemals im Laufe der Entwicklung vorkommenden Verstellungsmittel auf einmal im Zustande des Ausgewachsenseins des weiblichen Organismus hat deshalb nichts Auffallendes, weil ja alle diese organischen Hilfsmittel im Laufe der Stammesentwicklung in Anwendung kamen.

Sofern die Eigenentwicklung des Individuums für eine Wiederholung der Stammesentwicklung gilt, erscheint denn auch eine solche Wiederholung aller jemals im organischen Betriebe in der aufsteigenden Entwicklung benützten Bewegungsmittel gerade in Schwangerschaft und Wochenbett durchaus am Platz. Ist die Schwangerschaft doch der Zeitpunkt, in welchem im Schoße der Mutter neues Leben erwacht, mit anderen Worten in der Eigenentwicklung die Stammesentwicklung buchstäblich rekapituliert wird.

Dabei ist es ohne weiteres verständlich, daß der intrauterine Belebungsvorgang als förmlicher „Entwicklungsvorgang“[3]) auch auf den unmittelbar benachbarten weiblichen Fortpflanzungsapparat und mehr oder

---

[1]) H. E. Ziegler, Amöboide Bewegung der Gewebszellen. Naturwissenschaftliche Wochenschr. 1916, Neue Folge, Bd. 15, Nr. 16, S. 225.

[2]) Max Verworn, Allgemeine Physiologie 6. Aufl., Jena, Gustav Fischer, 1915, und auch: Die Bewegung der lebenden Substanz, eine vergleichend physiologische Untersuchung der Kontraktionserscheinungen. Jena, Gustav Fischer, 1892.

[3]) Vgl. die Ausführungen des Verfassers in dem Aufsatze: Das weibliche Fortpflanzungsleben als eine Kette fruchtbarer und unfruchtbarer Funktionsgänge. Arch. f. Frauenkunde und Eugenetik 1917, Bd. 3.

Digitized by Google

weniger darüber hinaus auch auf den weiblichen Gesamtorganismus übergreift. Alles das ist bekanntlich abgestimmt auf die Wiedererweckung eines jugendlichen oder wieder verjugendlichten Wachstumes durch einen besonderen Einschlag.

Bei dieser großartigen räumlichen Hin- und Herverstellung des Bauchvolumens sind noch einige Einzelheiten zu beachten und zum größten Teile auch erst durch ein weiter vertieftes Studium befriedigend zu erklären.

Der die Spannung regulierende Einfluß der Muskulatur in der Muskelfaszienschicht als der Hauptlage der Bauchdecken ist so bedeutend, daß an sich recht elastisch geltende Gebilde in bezug auf ihre Hin- und Herbeweglichkeit dahinter zurückbleiben müssen. So hinkt die Bauchhaut der prompten progressiven Anpassungsfähigkeit der Bauchmuskeln — wie sie besonders junge gesunde Frauen auszuzeichnen scheint — nach. Schwangerschaftsstreifen sind der Ausdruck einer Dehnung über die Elastizitätsgrenze.

Das Bauchfell, dem man ebenfalls eine große Elastizität zuschreibt, bleibt hinter der prompten regressiven Anpassungsfähigkeit der Bauchmuskeln zurück. Es wird auf weite Strecken von den Nachbarorganen, insbesondere Harnblase und Mastdarm, auf den wachsenden Fruchthalter herübergezogen [1]) und dabei wohl auch etwas gedehnt. Mit der Entleerung des Uterus wandert es nur langsam zurück und findet sich oft noch lange nach dem Wochenbett in mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Falten vor. Ja die breiteren Bauchfellduplikaturen an den runden Mutterbändern werden geradeso wie die Reste der Schwangerschaftsstreifen zum Zeichen für Frauen, die geboren haben [2]).

Trotz dieser sinnfälligen Beweise für einen nicht allzu hohen Grad von Elastizität gilt der Bauch doch für hochgradig elastisch. Der scheinbare Widerspruch erklärt sich ohne weiteres dadurch, daß am Bauche durch die „allgemeine Ausnutzbarkeit aller in ihm steckenden Elastizität“ und durch die „sofortige Ausnutzbarkeit dieses Elastizitätsquantums“ eine hochgradige Elastizität vorgetäuscht wird, eine Erscheinung, die man aber höchstens als ein hochgradiges elastisches Verhalten bezeichnen kann, wie ich das andernortes [3]) darzutun gesucht habe.

[1]) „Puerperale Ueberwanderung des Bauchfelles auf den Fruchthalter.“ cf. die Ausführungen des Verfassers in Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 14 S. 103.

[2]) Nachgewiesen in Verfassers Arbeit: Ligamentum teres uteri und Alexander Adamssche Operation. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 4 Heft 2 S. 201.

[3]) Zitierte Arbeit über Aggregatzustand, Elastizität und Festigkeit des Bauches, S. 109—111.

Digitized by Google

Alles in der Hin- und Herbewegung der Bauchwandmuskulatur auf expansive und wieder kontraktive Muskelverstellung allein zurückzuführen, hat in Anbetracht der Ausgiebigkeit der Hin- und Herbewegung etwas Gewagtes, würde aber die Promptheit, mit welcher die Rückverwandelung unmittelbar nach der Entleerung des Fruchthalters erfolgt, uns am besten erklären. Am nächsten liegt die oben (siehe Fig. 17d) gemachte Annahme einer eigenartig prompt und ausgiebig zugleich wirkenden Kombination des einen räumlichen Verstellungsmittels der reinen hin- und hergehenden Muskelwirkung mit dem andern des progressiven und wieder regressiven Wachstumes. Doch stehen wir in bezug auf die Anteilnahme beider Faktoren an dem Vorgang erst am Anfange exakter Untersuchung.

Im Gegensatz zu diesem physiologischen Verhalten sind wir von der hochgradigen pathologischen Ausdehnung des Leibes durch Geschwülste, besonders durch die in ähnlichem Tempo wie der schwangere Fruchthalter wachsenden Eierstocksgeschwülste gewohnt, die Bauchdecken mehr oder weniger in Spannung geraten zu sehen. Der Vergleich zwischen schwangerem Fruchthalter und Eierstockstumor zeigt am besten den Unterschied zwischen physiologischer freiwilliger Weiterstellung unter Verstellung der Indifferenzlage und pathologischer gewaltsamer Ausdehnung des Leibes. Die in den Bauchdecken auftretende Spannung bezeichnet einen deutlichen Unterschied, der sich auf ein Versagen des Tonusspiels der Unterleibswand bezieht, wenn keine puerperale Belebung hinzukommt. Die trotzdem größere Seltenheit und geringere Ausgiebigkeit im Auftreten von Dehnungsstreifen in der Haut beweist, daß bei der pathologischen Ausdehnung nicht die Muskelschicht durch lebendige Anpassung prompt nachgibt und infolgedessen die Haut nicht in so hohem Grade überraschend belastet wird wie in der Schwangerschaft.

Die widerrechtliche Beschlagnahmung des Bauchraumes durch eine krankhafte Anschwellung verfehlt aber auch nicht ihre Rückwirkung auf das Eingeweidepaket. Werden doch die Eingeweide bei Eröffnung des Bauches wegen Eierstockstumor eher anämisch und bei Kaiserschnitt eher hyperämisch gefunden. Diesem Befunde entspricht weiter das funktionelle Verhalten des Verdauungstraktus: Herabsetzung der Verdauungsfunktion, insbesondere Verringerung der Möglichkeit, das aufgenommene Nahrungsquantum optimal auszunützen bei pathologischer Geschwulstbildung, Steigerung der Verdauungsfunktion vor allem im Sinne der Fähigkeit, aus der aufgenommenen Nahrung Organisiertes zu bilden [1]) in der physiologischen Schwangerschaft. Liegt doch nichts

[1]) Die Literatur über diesen Gegenstand findet man in der Arbeit des Verfassers über die Physiologie der weiblichen Genitalien, in Nagels Hand-

Digitized by Google

näher, als diesen Unterschied wenigstens zum guten Teile durch die Beschränkung der Arbeitsweise der Eingeweide durch Raumbeengung bei Geschwulstbildung (und Druckerhöhung) und die Ermöglichung ungestörten Weiterarbeitens der Eingeweide durch Weiterstellung des Bauches in der Schwangerschaft (und Druckausgleich mit der umgebenden Atmosphäre) bedingt zu sehen.

Das für diese Deutung Ausschlaggebende, nämlich daß die Bauchdecken in der normalen Schwangerschaft in Rückenlage nicht wesentlich mehr gespannt sind als im nicht schwangeren Zustand, ja gerade an der Stelle, an welcher der Gebärmuttergrund am energischsten vorwächst, eine auffallende Weichheit erkennen lassen, war schon älteren Geburtshelfern wohl bekannt[1]).

Sofern es sich um ein langsames Hin- und Hergehen des Bauchvolumen, Hingehen in der Schwangerschaft und Hergehen im Wochenbett handelt, dürfte das Verständnis des unentwegten Zusammenschlusses aller Teile im Bauche zu einem Ganzen unter Zuhilfenahme einer besonders hochgradigen lebendigen Anpassungsfähigkeit des weiblichen Organismus wohl auf keine weiteren Schwierigkeiten mehr stoßen.

Wie läßt sich aber die Aufrechterhaltung des Bauchgefüges über die Zeit der größten Umwälzung während der ziemlich jäh erfolgenden Entleerung des Fruchthalters (und damit von bald zwei Dritteln des Bauchvolumens) erklären?

Auf diese Frage gibt uns ein Blick in den Betrieb des lebenden Organismus eine befriedigende Antwort, die geeignet erscheint, der automatischen Anpassungsfähigkeit des weiblichen Organismus die Krone aufzusetzen.

Statt der bei oberflächlicher Betrachtung vermuteten Kontinuitätsaufhebung der Bauchwand im Bereiche des Beckenbodens erfolgt nur eine Verlegung des Verlaufes der Kontinuitätsgrenze von außen nach innen bis zur Grenze des sich entleerenden und mit der Entleerung erhärtenden, mehr und mehr sich in sich verfilzenden und versteifenden Organes zurück (Fig. 18).

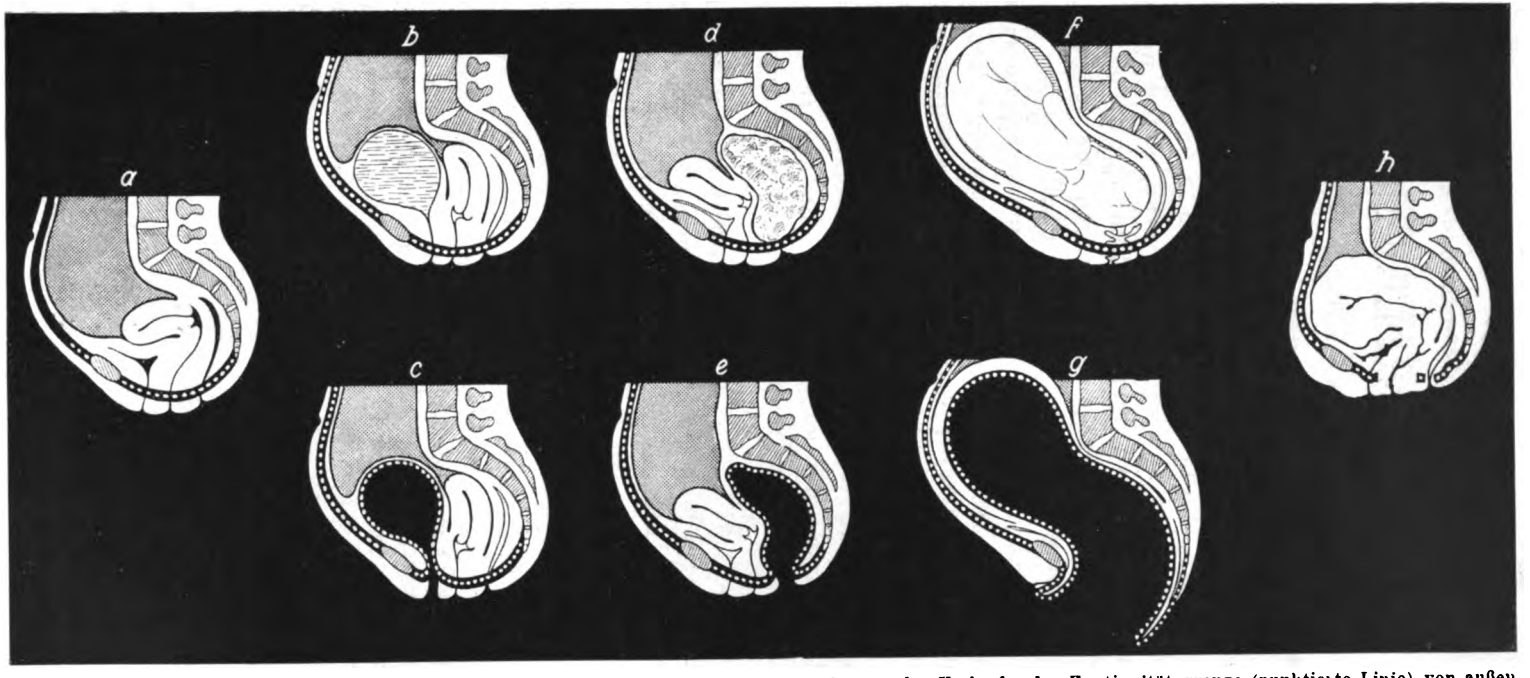
Gerade darin zeigt sich der Unterschied gegen-

buch der Physiologie des Menschen Bd. 2 S. 124, Braunschweig, Vieweg, 1909, berücksichtigt.

[1]) Anton Friedrich Hohl, Die geburtshilfliche Exploration, II. Teil S. 266. Halle 1843.

Digitized by Google

Fig. 18.



Die Entleerung von Harnblase (b, c), Darm (d, e) und Fruchthalter (f, g, h) unter Verlegung des Verlaufes der Kontinuitätsgrenze (punktierte Linie) von außen nach innen bis zur Grenze des sich entleerenden sowie mit der Entleerung erhärtenden, mehr und mehr in sich verfilzenden und versteifenden Organes zurück.

Digitized by Google

über dem expansiven haltlosen Auseinanderfallen der Hohlorganwand, wie wir es unter dem Einflusse künstlicher Aufhebung des Verschlusses der in einer Art expansiven Sicheinrenkens überraschten Organe in Knieellenbogenlage (siehe Fig. 3) haben vor sich gehen sahen.

Der natürlichen Eröffnung des Organes am Beckenboden geht eine eigenartige Verwahrung der gefährdeten Stelle voraus und parallel und überdauert sie im Notfalle noch einige Zeit. Die Entleerungsorgane geraten schon durch ihre Füllung in eine sich um ihre Ausmündungsstelle, an der sie mit der Bauchwand verankert sind, immer mehr ausbreitende Wandständigkeit. Man kann erst dann von einem Zustande völliger „Entleerungsbereitschaft" sprechen, wenn eine breite Wandständigkeit rings um das mittels des knöchernen Beckens eingefaßte präformierte Bauchwandloch sich ausgebildet hat. Dabei geraten die an den Ausführungsgang angrenzenden Teile des Hohlorgans immer mehr aus einem intraperitonealen in ein extraperitoneales Verhältnis. Das Entleerungsorgan wird immer mehr zur Bauchwand geschlagen. Harnblase, Mastdarm, Gebärmutter werden, wenn sie sich durch fortschreitende Füllung zur Entleerung rüsten, immer mehr aus Organen in der Bauchhöhle zu Organen an der Grenze des Bauches. Sie werden von Eingeweiden zu Bauchwandteilen. Sobald mit der kontraktiven Erhärtung der Organwand über dem Inhalt die Entleerung selbst beginnt, ist effektiv die Bauchwandgrenze wenigstens funktionell — die anatomischen Verhältnisse mögen liegen, wie sie wollen — um des sich entleerenden Organes Breite nach der Bauchhöhle hin zurückversetzt.

Zum deutlichen Zeichen für den eingetretenen Vollzug des funktionellen Umschwunges erhält nunmehr die Organwand den Bauchpressendruck nicht mehr wie ein der bloßen Abfüllung in ein anderes innerhalb der Bauchhöhle dienendes Eingeweide von allen Seiten gleichmäßig, sondern wie jede andere Bauchwandstelle von innen nach außen [1]).

Die Sicherung des Zusammenhaltes durch das Einspringen der sich kontrahierenden und mit der Bauchwand eins werdenden Organwand gilt übrigens in gleicher Weise wie bei der Niederkunft, wenn auch der geringeren Eröffnung wegen, in geringerem Grade für die Entleerung von Harnblase (Fig. 18b, c) und Mastdarm (Fig. 18d, e). Nur sind dort im Gegensatz zur Geburt die Vorgänge vollkommen eingespielt.

---

[1]) Genauere Ausführungen über diesen Vorgang finden sich in der Arbeit des Verfassers: Aggregatzustand, Elastizität und Festigkeit des Bauches. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 108.

Digitized by Google

Schwangerschaft und Geburt bringen bei der Größe der Hin- und Herbewegung die Gefahr mit sich, daß nicht alles wieder in die alte Form zurückkehrt. Insbesondere besteht bei der Geburt die Befürchtung, daß der Beckenboden, der vorübergehend so gewaltig umgeformt und derangiert werden muß, nach Vollendung des Aktes seine Stützfunktion nicht sofort und nicht völlig wieder übernehmen kann (Fig. 18a und b).

Dann bleiben die Folgen natürlich nicht aus: Tatsächlich wandeln krankhafte Erschlaffungszustände in ihrer Entstehungsgeschichte geradezu die nicht wieder gänzlich rückgängig gewordenen Bahnen, welche die Beschlagnahmung des Bauches in der Schwangerschaft und erst recht die in viel kürzerer Zeit und mit gewisser Gewalt sich vollziehende Wegbildung fürs Durchlassen des Kindes unter der Geburt zurückgelegt haben (Fig. 19).

Daraus können sich bleibende Zustände ergeben, welche man, soweit sie dem Platzanspruch des schwangeren Fruchthalters folgen (Fig. 19b), als „Schlotterbauch" (Fig. 19e) und, soweit sie den Geburtsweg des Kindes einschlagen (Fig. 19c) als „Eingeweidevorfälle" (Fig. 19e) bezeichnet.

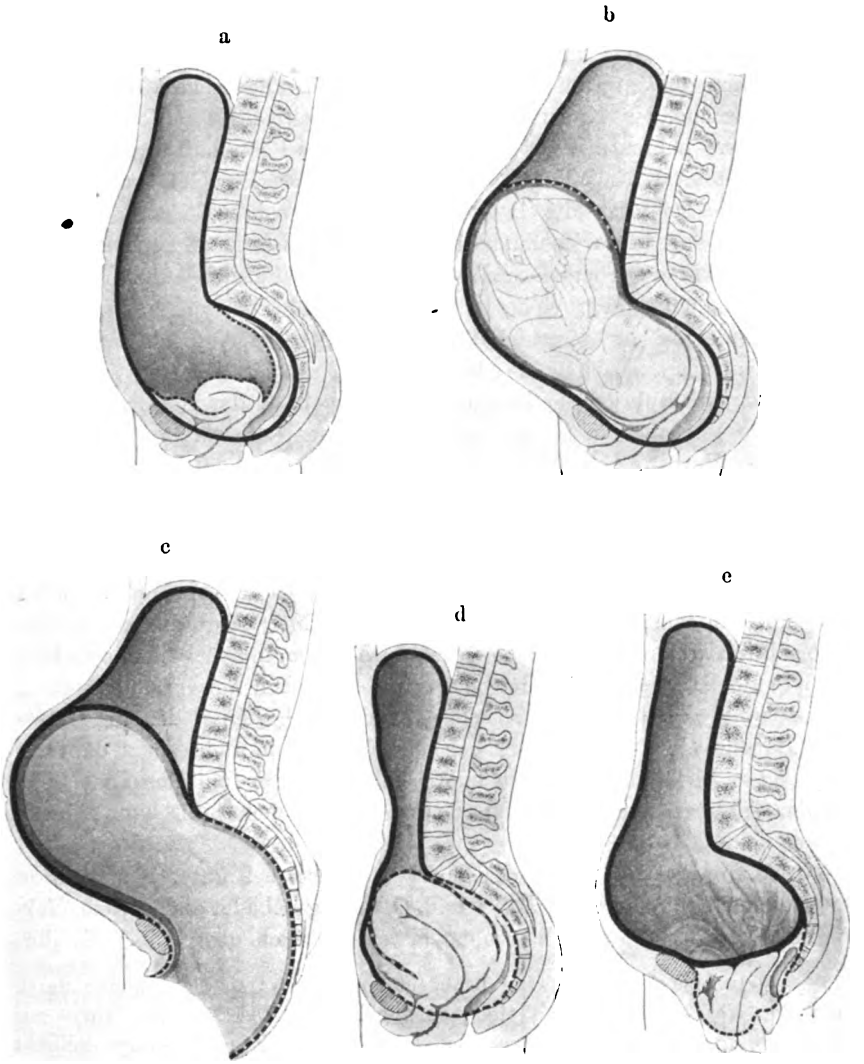
Ein Bild vom Schlotterbauch und Prolaps zugleich neben dem Zustande unter der Geburt (Fig. 19e neben Fig. 19c) zeigt, wie in der Tat die Eingeweide im Bauche, der als schlaffer Sack über die Schoßfuge herunterhängt, den Platz, welchen legitimerweise der Fruchthalter mit seinem Wachstum in der Schwangerschaft einnimmt, widerrechtlicherweise besetzt halten, und ferner alle Eingeweide des Beckenbodens entlang des von der Geburt vorgezeichneten Weges herausgeglitten sind. Freilich bilden auch beim Prolaps die Wände der Beckeneingeweide die Kontinuitätsgrenze, aber im erschlafften und infolgedessen mehr oder weniger umgekrempelten Zustande im Gegensatz zu ihrer Aufsteifung im Verlaufe der ordnungsgemäßen Entleerungsvorgänge.

Die Nebeneinanderstellung der Beckenbodenmuskelpräparate unter der Geburt und beim Prolaps[1]) zeigen deutlich den Vorfall als das dauernde Herausgetretensein der Eingeweide entlang des

[1]) Nachzusehen auf zwei Abbildungen in dem Vortrage des Verfassers: Einige Bilder und Bemerkungen zur Erkennung der Beckenverschlußmittel vor und während der Prolapsoperation. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36 Heft 2 S. 141.

Digitized by Google

Fig. 19.



Schlotterbauch (e) als dauerndes widerrechtliches Besetzthalten des legitimerweise nur vorübergehend vom schwangeren Fruchthalter eingenommenen Raumes im Bauche (b) und der Vorfall (e) als dauerndes Herausgetretensein der Eingeweide entlang des für die Geburt vorübergehend sich zu öffnenden Weges (c).

für die Geburt des Kindes vorübergehend sich öffnenden Weges.

Bei diesem Bankerott des natürlichen Zusammenhaltes wird alles, was halten mag, angestrengt, um den Vorfall zurückzuhalten: die Bänder,

Digitized by Google

das Bauchfell; selbst Harnleiter[1]), zuführende Gefäße und Nerven (Fig. 19e) erscheinen mit einem unnatürlichen und allen diesen Gebilden auf die Dauer unzuträglichen Zuge belastet. Doch sind das nur Ausnahmen, die zur Illustration der durch Schwangerschaft und Geburt bei unzureichender Konstitution oder unzweckmäßigem Verhalten — insbesondere bei erstmaliger Inbetriebnahme des Fortpflanzungsapparates in zu spätem Lebensalter[2]) — heraufbeschworenen Gefahren dienen sollen. Der Dehnung des Beckenbodens über seine Elastizitätsgrenze als Veranlassung fürs Zustandekommen des Prolapses entspricht in der Aetiologie des erworbenen Schlotterbauches die Fasziendehnung an der vorderen Bauchwand, welche in höherem Grade vorkommend geradezu als die Quittung für ein nicht ausreichendes Einspringen der Muskelverstellbarkeit angesehen werden darf. In der Regel stellt sich die Zusammenhaltfunktion der Bauchmuskeln sowohl an der vorderen Bauchwand als Vorbeugemittel des Schlotterbauches, als auch am Beckenboden als Vorbeugemittel des Vorfalles prompt und hinreichend sicher wieder her.

Daß bei kraft- und saftlosen, auch in ihrer Körperausbildung unfertig gebliebenen (sogenannten asthenischen) Menschen ein dem soeben geschilderten erworbenen Schlotterbauche ähnliches, lediglich aus unvollendeter Entwicklung mitgebrachtes oder durch Hinzukommen von geringen Anstrengungen vollendetes Bild von Schlotterbauch vorkommt[3]), dürfte sich nach unserer Auffassung ungezwungen dadurch erklären lassen, daß dabei entweder am Tonus der Bauchdecken oder am Turgor der Eingeweide nebst dem dahinter stehenden Zirkulationsapparat oder schließlich gar am Zusammenspiel beider Faktoren zur normalen Befestigung des Bauches durch und durch etwas fehlt.

Wenn die Anstrengung allein, also bei guter Konstitution und ohne daß Schwangerschaft und Geburt geschadet haben, zu Vorfall führen soll, so muß sie schon außerordentlich groß sein. Es illu-

[1]) In einem vom Verfasser beobachteten Falle waren die Ureteren durch den Zug des Prolapsus am Trigonum abgeknickt. Der Zustand führte zur Urinstauung, Pyelitis, Tod. In diesem Falle bildete also der Prolaps indirekt die Todesursache.

[2]) Vgl. die Arbeiten des Verfassers: Der Genitalprolaps als Folge später Heirat der Frau. Zeitschr. für soziale Medizin usw. 1909. Bd. 5 S. 127 und die Arbeit seines Schülers M. Fetzer über das gleiche Thema in Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 15 Heft 2, sowie Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 2, die in der Folge weitere Bestätigung gefunden haben.

[3]) Vorzügliche kritische Zusammenstellung des über den Zustand Bekannten findet sich bei Mathes, Der Infantilismus, die Asthenie usw. Berlin, S. Karger, 1912.

Digitized by Google

strieren daher die Vorfälle bei jungen kräftigen gesunden Mädchen, wie weit in dieser Richtung ein Mißbrauch der weiblichen Organisation gelegentlich getrieben wird.

Die Wechseljahre führen zu einer Schrumpfung des Genitalapparates innerhalb des an sich noch ungefähr gleich groß bleibenden, vor allen Dingen im unnachgiebigen Knochenrahmen ausgespannten Beckenbodens, was eine gewisse Lockerung des Beckenverschlusses bedingt. Die Altjungfernschaft wird daher für das Eintreten eines Vorfalles durch zu starke körperliche Anstrengung ein „gefährliches Alter".

Der Gedanke an das Tonus-Turgorspiel als das Hauptmittel zur Aufrechterhaltung des ungestörten Zusammenschlusses von Bauchwand und Bauchinhalt zu einem Ganzen ist nicht unvermittelt entstanden. Er bildet den weiteren, mehr allseitig den ganzen Bauch umfassenden Ausbau, der vor allen Dingen von Halban und Tandler[1]) sowie Heidenhain[2]), Krönig[3]) usw. vertretenen Lehre von der Rolle, welche die Muskulatur des Beckenbodens bei der Vorbeugung des Vorfalles spielt, einer Lehre, die ja bei den Gynäkologen, wie ein Blick in die Fachliteratur zeigt, mehr und mehr an Boden gewonnen hat. Ich habe zu dieser Muskelbefestigung im Beckenboden selbst eine Reihe von Beiträgen geliefert, welche schon als Vorarbeiten zur Verallgemeinerung der Muskelbefestigung am ganzen Bauche aufgefaßt werden mögen[4]).

[1]) Halban und Tandler, Anatomie und Aetiologie der Genitalprolapse beim Weibe. Leipzig u. Wien, Wilhelm Braumüller, 1907.

[2]) Heidenhain, Ueber eine neue Prolapsoperation. Archiv f. Gyn. 1909, Bd. 28 S. 417.

[3]) B. Krönig, Verhandlungen der mittelrheinischen Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33 S. 808.

[4]) Das Verhalten der Muskeln des Beckens im Zustand der Ruhe und unter der Geburt. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1912. — Der Genitalprolaps als Folge später Heirat der Frau. Zeitschr. f. soziale Medizin usw. 1909, Bd. 5 S. 127. — Ueber Verankerungen und Abdichtungen des Gebärapparates. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Königsberg 1910 Bd. 2 2. Hälfte S. 174. — Obligate und fakultative Befestigungsmittel der Eingeweide im Bauche. Vortrag auf dem 6. internationalen Gynäkologenkongreß Sept. 1912, Berlin. Gyn. Rundschau 1912. 6. Jahrg. Nr. 20. — Aggregatzustand, Elastizität und Festigkeit des Bauches. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 108. — Einige Bilder und Bemerkungen zur Erkennung der Beckenverschlußmittel vor und während der Prolapsoperation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36 Heft 2 S. 141. — Der normale Situs der Organe im weiblichen Becken. Wiesbaden, J. F. Bergmann. 1903. — Geburt des Menschen. Deutsche Frauenheilkunde von E. Opitz Bd. 1. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1913.

Digitized by Google

Gerade weil ich im Laufe meiner in dieser Richtung fortgesetzten Untersuchungen der Muskelbefestigung immer mehr Wert beilegen zu müssen Veranlassung fühle, glaube ich eine Gelegenheit wie die vorliegende Arbeit, bei der ein ausreichendes Mittel der Befestigung im Bauche zur Besprechung gelangt ist, nicht vorübergehen lassen zu dürfen, ohne an der vermeintlichen Wichtigkeit eines anderen Befestigungsmittels einen erheblichen Abstrich zu machen. Ich denke an die Befestigung der Eingeweide durch die sogenannten Bänder.

Die Bezeichnung „Bänder" verführt zu der Annahme von etwas, das die Eingeweide in der Schwebe hält. So war der Ausdruck zum mindesten in der Zeit, in welcher er erfunden wurde, gewiß auch gemeint.

Nun ergab aber mittlerweile die Entwicklungsgeschichte uns mit aller Deutlichkeit, daß die Verbindungen der Organe mit der Bauchwand erst im Laufe der embryonalen Genese auf ein Minimum, gerade groß genug, um die Blutgefäß- und Nervenversorgung zu erlauben, reduziert werden. Offensichtlich aus keinem anderen Grunde, als den Eingeweiden die für ihre Funktion unentbehrlich gewordene Beweglichkeit zu gewährleisten. Das wäre also gerade das Gegenteil von dem, was „Bänder" von Haus aus besorgen sollten.

Die übriggebliebenen Gewebsbrücken erscheinen aber weiterhin gerade wegen der in ihnen laufenden Nerven- und Blutgefäße, denen doch sonst immer im Körper die geschütztesten Stellen angewiesen werden, viel zu empfindlich, wegen ihrer Zartheit viel zu schwach und oft genug wegen ihrer verkehrten Verlaufsrichtung geradezu ungeeignet, die Organe wirklich festzuhalten. Aus diesen Gründen ist die Befestigungsfunktion der Bänder von vielen Seiten stark in Zweifel gezogen worden [1]).

Wie aber die ganze Anschauung über den Haufen fällt, sieht man, sobald die Sektion einmal nicht wie üblich in Rückenlage gemacht, sondern der aufgehängte Bauch aufgeschnitten wird; eine Beobachtung, zu der wenigstens beim Tiere ein Besuch im Schlachthaus die beste Gelegenheit bietet. Die Baucheingeweide stürzen heraus! Alle Bänder laufen bei dieser wirklichen Belastung mit dem Eingeweidegewicht Gefahr, einzureißen (Fig. 20).

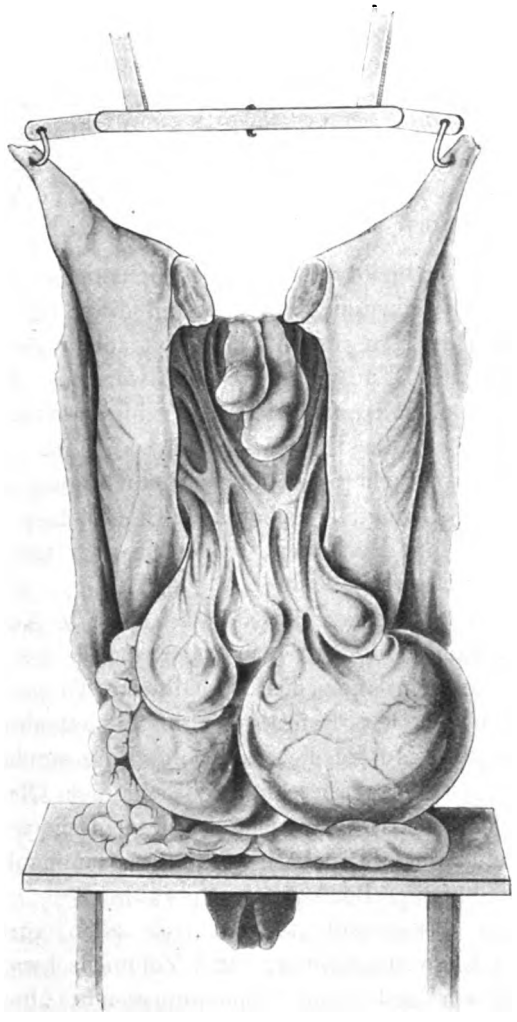
Die Situation nimmt sich ganz ähnlich aus, wie auf dem Bilde

[1]) Die Literatur über diesen Gegenstand fand gebührende Berücksichtigung in der schon oben zitierten Arbeit des Verfassers über Aggregatzustand, Elastizität und Festigkeit des Bauches.

Digitized by Google

vom Schlotterbauch und Prolaps zugleich (Fig. 19 e). Die „Bänder“ usw. werden, weil der Bauch als durch und durch befestigtes Ganze zerfällt, als „Nothelfer“ in Anspruch zu nehmen gesucht.

Fig. 20.



Unzulänglichkeit der sogenannten Bänder zur Befestigung der Eingeweide. Bei wirklicher vollkommener Aufbürdung des Eingeweidegewichtes versagen sie in noch viel höherem Grade, wie auf dem Bilde von Schlotterbauch und Eingeweidevorfall (Fig. 19 e).

Werden die Bänder trotz ihrer Unzulänglichkeit dauernd oder wenigstens bei der aufrechten Stellung, insbesondere beim körperlichen Arbeiten in aufrechter Stellung, häufiger als Zurückhaltungsmittel z. B.

Digitized by Google

um ein dem Gynäkologen naheliegendes Beispiel zu nennen —, des zum Vorfall neigenden Uterus — in Anspruch genommen, so entstehen zum Beweise dafür, daß kein physiologisches Mittel oder ein physiologisches Mittel wenigstens nicht zu seinem richtigen physiologischen Zweck benutzt wird, Schmerzen. Sind die Uterusbänder wie so häufig durch leichte Entzündungszustände sehr empfindlich gegen Zerrung gestimmt, und kommt gar noch eine gewisse Hypersensibilität des Nervensystems hinzu, so macht schon das bloße Schweben des nicht mehr völlig vom Beckenboden getragenen Fruchthalters sich sehr unangenehm bemerkbar („Schwebeschmerz!"), wenn auch die Schulzeichen des Vorfalles im Sinne einer deutlichen Verlagerung nach außen noch nicht in Erscheinung getreten sind.

Nach all dem bleibt als einzige mechanische Funktion, die man jenen Gewebsbrücken zugestehen kann, die Begrenzung der Exkursionen der Eingeweide, soweit solche Bewegungen von ihrer physiologischen Funktion verlangt werden. Die „Bänder" — in diesem Sinne mag man das Wort ruhig weitergebrauchen — zeigen sich bestrebt, die Eingeweide einschließlich der im freien Bauchraume untergebrachten weiblichen Sexualorgane immer wieder entlang der vom Bauchfall gebotenen Gleitflächen in eine Art Ausgangsstellung zurückzuführen, halten sie aber nicht dauernd in einer bestimmten Lage fest.

Wenigstens kann das nicht als ihre obligate Aufgabe gelten. Zum obligaten Festlegungsmittel in jeder durch die Funktion bedingten Lage erscheint nur das geschilderte Tonusturgorspiel im Zusammenwirken mit der Befestigung im Skelettrahmen geeignet. Das fein abgestufte Muskelspiel kann die Eingeweide unbeschadet ihrer gegenseitigen Verschieblichkeit entlang der Gleitflächen und unbeschadet aller, selbst der größten Volumenschwankungen ohne oder ohne nennenswerte Druckschwankung zusammenhalten und so ihrer Funktion günstige Bedingungen gewähren.

Nur wenn dieses obligate und sich allen vorübergehenden physiologischen Lageveränderungen und Volumenschwankungen aufs feinste automatisch und unmerklich anpassende „bewegliche Befestigungsmittel" versagt, sind die Bänder gehalten, fakultativ einzuspringen.

Die Inanspruchnahme der Bänder zu diesem Zwecke bedeutet aber entweder schon ein außergewöhnliches Auskunftsmittel bei vorübergehender zufälliger und über das übliche Maß sich erhebender An-

Digitized by Google

forderung, z. B. Stoß und Fall des Körpers [1]), oder sie dokumentiert bereits den Beginn eines dauernden krankhaften Zustandes.

Die Betrachtung hat gezeigt, daß unter optimalen Umständen der Unterleib der Frau den gewaltigen Umbau vom nichtschwangeren zum hochschwangeren Zustande und von da wieder zurück zum nichtschwangeren ohne Nachteil für den Zusammenhalt des Körpergebäudes sogar viele Male hintereinander verträgt. Das beruht, wenn wir es ganz unbefangen und ohne uns zunächst auf physiologische Details einzulassen, ausdrücken wollen, auf nichts anderem als der dem Frauenbauch in so hohem Grade eigentümlichen „lebendigen Anpassungsmöglichkeit".

Diese Fähigkeit des Frauenorganismus, in dem wie im Männerorganismus an sich jedes Plätzchen ausgefüllt ist, unter Zurückgreifen auf all die angegebenen Mittel, mühelos eine Art „Komplementärraum" herzugeben, ist im Sinne des Einschlages einer „besonderen weiblichen Entwicklungstendenz" zu deuten, der mit dem jedesmaligen Anheben eines „fruchtbaren Entwicklungsganges des weiblichen Fortpflanzungsapparates" auch im Stadium des an sich Ausgewachsenseins Stück für Stück herausgelassen werden kann.

Jedenfalls konstatieren wir eine Volumveränderlichkeit des Bauches mit „Vorrückung" (in der Schwangerschaft) und „Wiederzurückrückung" (im Wochenbett) der „Indifferenzlage", um welche herum die Bauchmuskulatur in erweiterndem und verengerndem Sinne, als wenn eine Volumveränderung gar nicht stattgefunden hätte, ohne alle Anstrengung herumspielen kann. Das ist der Ausdruck des durch die puerperalen Vorgänge zu höherer Leistungsfähigkeit erweckten Tonusspieles der Bauchwandmuskulatur.

Die Bauchbewegung zerfällt demnach in einen in der Schwangerschaft hin- und einen im Wochenbett hergehenden Teil.

Uebrigens darf über die am meisten in die Augen fallende Volumverstellbarkeit der Bauchwand im Sinne des „Tonusspieles" nicht vergessen werden, daß ein ganz ähnlicher Vorgang der Volumveränderung mit Vorrückung und Wiederzurückrückung der Indifferenzlage, um welche der „Turgor"

[1]) Vgl. die Ausführung des Verfassers in Aggregatzustand, Elastizität und Festigkeit des Bauches S. 128 u. 129.

Digitized by Google

in erweiterndem und verengerndem Sinne am Blutgefäßapparat herumspielen kann, an dem die Volumschwankung mitmachenden Eingeweidepaket, insbesondere am Fruchthalter ausweislich der tatsächlichen Veränderungen in der Weite des Blutgefäßgebietes in Schwangerschaft und Wochenbett angenommen werden muß.

Für jedes Schwangerschafts- und Wochenbettsstadium wird scheinbar immer wieder eine neue Gleichgewichtslage, um welche das Tonus- und Turgorspiel mühelos herumpendelt, eingenommen. Daraus erklärt sich auch die sonst unverständliche Tatsache, daß in allen puerperalen Stadien der Druck im ganzen Bauche, wie auch in seinen einzelnen Hohlorganen (die Entleerungsbewegungen natürlich ausgenommen) in weiten Grenzen ohne Rücksicht auf den Füllungsgrad um den Atmosphärendruck herum sich bewegt, wie es der Funktionsweise der eingeschlossenen Eingeweide am zuträglichsten erscheint.

Vor dem Abschlusse dieser speziellen Abhandlung über die Befestigung der Eingeweide im Bauche, die mit so vielen anatomischen und physiologischen Details zu tun hatte, legt es sich ganz von selbst nah, auf einige, hinsichtlich der allgemeinen Begriffsbestimmungen im organischen Betriebe zutage getretenen Eigentümlichkeiten mit wenigen Worten einzugehen.

Wir fühlten uns zu der Annahme gedrängt, daß Fruchthalter nebst Fruchthalterausführungsgang und ebenso die zu gemeinsamem Tun durch die zwischenliegenden Eingeweide unentwegt daran angeschlossenen muskulösen Bauchwände — abgesehen von wirklichem Hin- und Herwachsen im Sinne der Weiterstellung und Wiederengerstellung — nicht nur aktive kontraktive verengernde, sondern auch (wenn auch vielleicht unmerklich vor sich gehende) aktive expansive erweiternde Muskelbewegungen vollführen.

Es ist ein viel begangener Beobachtungsfehler, daß nur der sich rasch vollziehende und der mit auffallender Wirkung einhergehende Teil der Bewegung ins Auge sticht und daher allein zur Namensgebung für den ganzen Vorgang Verwendung findet. Dadurch entsteht oft genug eine einseitige und unvollkommene Auffassung. Bei der Muskelbewegung

Digitized by Google

hat man meist nur die Kontraktionsphase, die ja zweifellos auch am meisten auffällt, im Auge; bei der Bewegung im Wachstum nur das progressive Stadium. Expansionsphase bei der Muskelbewegung und regressives Stadium der Wachstumsbewegung werden zwar nicht in Abrede gestellt, aber doch als Nebensache behandelt und infolgedessen oft übersehen. Wenn irgendwo, gilt das von der aus Muskelwirkung und Wachstumsanteil zusammengesetzten hin- und hergehenden „puerperalen Volumveränderlichkeit des Bauches".

Damit wird zunächst die ganz generelle Frage, ob es beim Menschen neben der aktiven Kontraktion auch eine aktive Expansion der glatten und quergestreiften Muskulatur gibt, welche in der allgemeinen Physiologie noch in der Schwebe ist, von einer ganz neuen Seite angeschnitten.

Uns interessiert die Frage nur in soweit, als auch von anderer Seite die Tatsachen, die für die Möglichkeit einer aktiven Muskelexpansion sprechen, sich mehren.

An den quergestreiften Muskelfasern ist eine doppelte Innervation[1]) entdeckt, welche das Substrat für eine antagonistische Reizleitung in der Tat abzugeben scheint. Wenigstens soll auf diesem Wege vom Sympathicus aus der Muskeltonus beeinflußt werden. Auch hat man bereits daran gedacht, daß die neben der bekannten motorischen neuaufgefundene sympathische Bahn der Zuführung eines trophischen Einflusses dienen könnte. Das wäre ein Zusammenhang, welcher Beziehungen zwischen progressivem Wachstum und expansiver Weiterstellung, sowie zwischen regressivem Wachstume und kontraktiver Engerstellung gelegentlich der puerperalen Vorgänge an den Bauchmuskeln zu vermitteln vermöchte.

Ferner spricht der Physiologe Luciani[2]) wenigstens bei der quergestreiften Muskulatur ganz unzweideutig von einer negativen Schwankung des Muskeltonus und als ihrer Fortsetzung einer aktiven Expansion, die einer positiven Schwankung des Muskeltonus und ihrer Fortsetzung in eine aktive Kontraktion gegenüberzustellen sei, und deutet in diesem Sinne das Myogramm.

Man weiß schließlich, daß sich die glattmuskeligen Hohlorgane auf alle möglichen Weiten einstellen können, dabei aber immer

[1]) J. Böke, Die doppelte (motorische und sympathische) efferente Innervation der quergestreiften Muskelfasern. Anatomischer Anzeiger 1913, Bd. 44 S. 355.

[2]) Luigi Luciani, Physiologie des Menschen 7. Lief. S. 35 ff. Jena, Fischer, 1906.

Digitized by Google

eine Art Gleichgewichtslage herauskommt[1]). Die expansive Weitung des Teiles des weiblichen Fortpflanzungsapparates, der zum „Sameneinführungsgang" dient, scheint durch die Beobachtung hinreichend sichergestellt, zumal eine solche expansive Weitung auch bei sexuellen Reizen eintritt, welche ohne wesentliche passive Dehnung verlaufen[2]).

Der Streit, ob es eine aktive Diastole des Herzens gibt, geht weiter[3]). Auch den Kapillaren wird bis zu gewissem Grade außer einer aktiven Verengerungsfähigkeit auch eine aktive Erweiterungsfähigkeit zuerkannt[4]).

Wer sich für die biologischen Zusammenhänge von Kontraktivität und Expansibilität aller Formen der Bewegungssubstanz überhaupt interessiert, findet in den Ausführungen Verworns in seiner allgemeinen Physiologie allenthalben die schönsten Anregungen.

Die Hin- und Herbeweglichkeit des lebenden Protoplasma ist eine Funktion, die eine lange ins Dunkel gehüllte Geschichte der Entwicklung hinter sich hat, in welcher ihre Kraftäußerungen schon längst walten, ehe sie eine für unsere Sinne direkt wahrnehmbare substantielle und strukturelle Bindung, wie z. B. am deutlichsten an Muskelzellen, erfuhr. Dieselbe lebendige Anpassungsfähigkeit sehen wir auch noch beim ausgewachsenen und hochdifferenzierten Menschenorganismus — freilich nur bei gelegentlichen räumlichen Veränderungen, dann aber in einem nahezu unermüdlichen und unerschöpflichen Grade — wirksam werden.

Diese Beobachtungen aus der allgemeinen Anatomie, Physiologie und Biologie machen uns Mut, auch bei unseren Beobachtungen an die Mitwirkung einer aktiven Muskelexpansion zu denken. Umgekehrt tragen vielleicht auch unsere aus einem ganz anderen Spezialgebiete stammenden Beobachtungen und ihre Deutungs-

---

[1]) P. Grützner, Die glatten Muskeln. Ergebnisse der Physiologie 3. Jahrg. 2. Abt. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1904.

[2]) Aeltere Literatur: Sims, Kehrer, Wigand, vor allem aber Küneke in seinem Buche über die vier Faktoren der Geburt, Berlin, Georg Reimer, 1869, in welchem die Literatur verarbeitet ist.

[3]) Literatur: Luciani. Physiologie Bd. 1 S. 173 und vorhergehende, sowie Georg Friedrich Nicolai in Nagels Handbuch der Physiologie Bd. 1 S. 858. Braunschweig, Vieweg, 1909.

[4]) Hasebroek, Ueber den extrakardialen Kreislauf S. 54, Jena, G. Fischer, 1904, und v. Frey, Lehrbuch der Physiologie 1910, S. 90.

Digitized by Google

versuche etwas dazu bei, das Interesse an der Erklärung der hin- und hergehenden Muskelwirkung wachzuhalten.

Eine zweite Frage, die bei der Erörterung der Hin- und Herbewegung sowohl des Fruchthalters als auch der ihn im weiteren Umfange umschließenden Bauchwand zur Erörterung drängt, ist die nach der antagonistischen Wirkung sich kreuzender Muskellagen.

Die ausgedehnte Leistungsfähigkeit einander entgegen arbeitender, an verschiedenen Hebelarmen angreifender Muskelzüge an den Extremitäten scheint auch bei der Deutung der Wirkungsweise der sich kreuzenden Muskelzüge an den Eingeweiden und auch an der Bauchwand die Vorstellung weiter, als sich allenthalben der Beweis dafür erbringen läßt, beeinflußt zu haben. Dadurch wurde nämlich nahe gelegt, allen sich kreuzenden Muskelsystemen eine antagonistische Wirkung ohne Ansehung ihres glatten oder quergestreiften Charakters zuzuschreiben. Allenthalben am Verdauungstraktus sah man in den querverlaufenden Zügen die „Zusammendrücker" und in den längsverlaufenden die „Aufreißer". Selbst der Bauch als Ganzes ist von dieser Vorstellung nicht frei geblieben. Man hat auch hier eine Gegenwirkung der quer und schräg verlaufenden Muskulatur gegenüber der längs verlaufenden in der angedeuteten Richtung angenommen.

Sobald einmal, wie an der Harnblase und am Fruchthalter, die Muskelzüge kreuz und quer durcheinandergehen, mußte freilich diese Vorstellung von bestimmten Zusammendrückern und bestimmten Aufreißern als Antagonisten mangels weiterer Orientierung halt machen. Da liegt es unseres Erachtens überhaupt näher, statt einen Antagonismus in Gestalt einander entgegenarbeitender Muskelzüge an den Hohlorganen zu konstatieren, anzunehmen, daß ein solcher Antagonismus im Sinne sowohl einer aktiven Hin- als auch einer aktiven Herbeweglichkeit, wie er sich in der Ursprungssubstanz aller lebendigen Beweglichkeit im Protoplasma vorfindet, sich auch in den einzelnen, wenigstens den zu Hohlorganen zusammengeschlossenen Muskelelementen mehr oder weniger erhalten habe, oder wie bei den puerperalen Vorgängen, erweckbar geblieben sei, zumal doch dafür mancherlei in der Beobachtung des Betriebes am lebenden Organismus zu sprechen scheint.

Die allseitige Durchflechtung der Muskulatur in den musku-

Digitized by Google

lösen Eingeweiden und der Bauchwand muten zu guter Letzt doch weniger als der strukturelle Ausdruck eines in besonderen Richtungen arbeitenden Bewegungssystemes als die bauliche Anordnung zum Aushalten eines allseitig orientierten hydrostatischen Druckes an, worauf Roux[1]) so deutlich hingewiesen hat.

Der Erkennung und damit auch der mehr allgemeinen Anerkennung einer aktiven Expansion bei den puerperalen Vorgängen steht freilich entgegen der Umstand, daß hie und da, wo ein Umschwung, wie z. B. die Erweiterung des Uterusausführungsganges und Bauchausführungsganges am Beckenboden zugleich von Kontraktion oben und Expansion unten rasch und in großem Umfange vollzogen werden muß, die Wirkung der Expansion von der Wirkung der Kontraktion übertroffen und infolgedessen mehr oder weniger verdeckt zu werden pflegt.

Ein einfaches „Nachlassen des Muskeltonus" wie es im allgemeinen für die Erklärung der ja nicht wegzuleugnenden expansiven Bewegungsvorgänge angenommen wird, scheint uns in Anbetracht der Größe der Bewegungen, aber auch der Seltenheit der Bewegungen, wie sie an Fruchthalterwand und Bauchwand bei der Füllung und am Fruchthalterverschluß und Bauchwandverschluß im Beckenboden bei der Entleerung vollzogen werden, für diese Fälle nicht ausreichend.

Daneben soll nicht in Abrede gestellt werden, daß die Elastizität eine ergänzende Rolle spielen kann. Elastizität muß jedenfalls da einspringen, wo das Muskelspiel versagt. Das Muskelspiel erscheint in diesem Sinne geradezu als ein Schutz- und Sparmittel des Elastizitätsvorrates.

Die Vorstellung von der Mitwirkung der Elastizität wird in drei Richtungen in Anspruch genommen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß bei der raschen Umformung des Uterusausführungsganges und des Beckenverschlusses zum Geburtsweg all das, was an Raum nicht durch progressives Wachstum und Zirkulationsänderung vorbereitet und durch Muskelexpansion freiwillig hergegeben wird, den Weichteilen gewaltsam durch Dehnung und Verschiebung innerhalb der Elastizitätsgrenze und, sofern das Elastizitätsquantum nicht ausreicht,

[1]) Roux, Gesammelte Abhandlungen Bd. 1 S. 369; vgl. auch die Ausführungen von H. Bayer, Ueber die muskuläre Architektur der Pars gestationis in seinen Vorlesungen über allgemeine Geburtshilfe Bd. 1 S. 398 ff. Straßburg, Schlesier u. Schweikhardt, 1908.

Digitized by Google

auch über die Elastizitätsgrenze hinaus, im Notfall unter Gewebszerreißung, abgerungen werden muß. Das ist die eine Richtung, in welcher Elastizität in Anspruch genommen wird. Denn in ihrer Folge handelt es sich um die Inszenierung einer rückläufigen Bewegung der expansiv geweiteten Gebilde durch die Elastizität. Die begrenzte Gültigkeit dieser Vorstellung sieht man schon daran, daß man weder die Weiterstellung des Fruchthalters in der Schwangerschaft noch die ihr parallel laufende Weiterstellung der Bauchmuskulatur, solange wenigstens keine Kontraktionen auftreten, als einen „gespannten Zustand" bezeichnen kann.

Außer dieser Vorstellung von der Inanspruchnahme der Elastizität als eines Mittels zur kontraktiven Wiederverengerung eines expansiv geweiteten Hohlgebildes hat man sie auch als Mittel zur Unterstützung oder zum Vollzug einer Bewegung in umgekehrter Richtung, nämlich zur expansiven Weitung eines kontraktiv verengerten Hohlorganes, etwa der Harnblase, in die dort vermutete Lücke in der Muskeltätigkeit einspringen lassen. Man kann sich dem Eindruck nicht entziehen, daß die Annahme von einer Gegenbewegung der Muskelkontraktion mittels Elastizität der Muskelzelle selbst oder ihrer bindegeweblichen Verankerung gelegentlich zu recht gekünstelten Vorstellungen geführt hat.

Für die Verhältnisse am Fruchthalter und an der ihn umziehenden Bauchwandmuskulatur verbietet sich die Annahme einer ausgedehnten Mitwirkung von Elastizität sowohl bei der expansiven Füllungs- als auch bei der kontraktiven Entleerungsbewegung, ganz abgesehen von dem Mangel eines Nachweises von Spannung in der einen oder anderen Richtung, schon der Größe der Inanspruchnahme der Elastizität halber, die doch unter allen Umständen zur Ueberdehnung führen würde, und wegen der Länge der Zeit, in welcher die elastische Spannung vorhalten müßte.

Zuletzt ist man noch in den weit verbreiteten Fehler verfallen, das Wort Elastizität, mit dem man einen ganz bestimmten physikalischen Begriff verbindet, in übertragenem Sinne zu gebrauchen. Das hat durchaus nicht dazu geholfen, unseren Einblick in das biologische Geschehen bei dem komplizierten Betriebe des menschlichen Organismus zu vertiefen und über die reine mechanische Analogiebildung hinauszuführen. Unsere geburtshilflichen gynäkologischen Vorstellungen, ja unsere Vorstellungen von der Frau überhaupt, leiden unter dieser mangelhaften Begriffsbestimmung ganz besonders.

Elastizität ist eine Materialeigenschaft, von der durch Einbau von Elastizitätsträgern in Maschinen überall da Gebrauch gemacht wird, wo es gilt (in einem Sinne erfolgte) Bewegungsvorgänge umzu-

Digitized by Google

kehren oder zu modifizieren (so z. B. Stoßwirkungen durch Federn gedämpft). Elastizität ist dann in der Regel das einfachste Mittel, oder wenigstens das Hauptmittel, dessen man sich dabei bedienen kann.

Die Begriffe Elastizität und Spannung sind als zurückführende Kräfte von den anorganischen Systemen, in welchen sie für die Herbewegung eine völlig befriedigende Erklärung geben, auf den Betrieb des lebenden Organismus zur Erklärung von Herbewegungen um so lieber übertragen worden, als wir tatsächlich in den lebenden Geweben die Materialeigenschaft Elastizität — wenn auch in relativ zur verlangten Leistung geringen und bald erschöpfbaren Graden — vorfinden [1]). Dazu kommt, daß an manchen Stellen z. B. gerade am Bauche durch die Eigenart der Beanspruchbarkeit der eingebauten Elastizitätsträger ein viel höherer Grad von Elastizität vorgetäuscht wird, als in der Tat vorhanden ist (cf. oben S. 287).

Auch scheint in manchen Betrieben, so insbesondere am Zirkulationsapparat, die Elastizität und das elastische Gewebe in der Tat eine größere Rolle zu spielen, wie ich der Arbeit von O. Müller über Arteriosklerose [2]) entnehme. Ich kann dabei freilich nicht ganz übersehen, wo auf diesem Gebiete die Grenze zwischen dem rein physikalischen Begriff Elastizität und lebendiger Anpassungsfähigkeit gezogen wird.

Aber deshalb alle Muskelbetriebe im menschlichen Organismus, bei welchen ein antagonistisch wirkender Muskel nicht ohne weiteres ersichtlich zu machen ist, lediglich durch Inanspruchnahme von Elastizität sich arbeitend zu denken (wozu die ungerechtfertigte Uebertragung des ein- für allemal vergebenen Begriffes Elastizität auf den Betrieb des menschlichen Körpers nur allzu leicht verführt), hieße die Leistungsfähigkeit der Elastizität in der lebenden Substanz überschätzen; die originelle Leistungsfähigkeit der lebenden Substanz in bezug auf ihre Hin- und Herbeweglichkeit an sich aber unterschätzen. In der Tat scheint es, als ob auch manche Autoren unter Elastizität im übertragenen Sinne geradezu diese Hin- und Herbeweglichkeit des lebenden Organismus verstanden wissen wollten [3]).

Vieles, ja das meiste von dem, was man sich gewöhnlich unter dem „Bilde der Elastizität" vorzustellen pflegt, erfolgt

[1]) Hermann Triepel, Einführung in die physikalische Anatomie S. 14, 15, 163 usw. Wiesbaden. J. F. Bergmann. 1902.

[2]) Deutsche Klinik Bd. 12.

[3]) Ich habe diesen Eindruck ganz besonders bei der Lektüre des vorzüglichen Buches von F. Buttersack über die Elastizität als eine Grundfunktion des Lebens, Stuttgart. Enke, 1910, gewonnen, dem ich mancherlei Anregung verdanke.

Digitized by Google

bei der vom weiblichen Organismus verlangten Form- und Volumveränderung, unter Einspringen einer lebendigen Hin- und Herbeweglichkeit der Gewebe, unter Zuhilfenahme von Muskelwirkung, Zirkulationsveränderung und Wachstum.

Man darf wohl sagen, daß die ursprüngliche lebendige, unbeschränkte Anpassungsfähigkeit der organischen Substanz nach allen Richtungen trotz der beim Menschen doch so weit vorgeschrittenen Spezialisierung und Differenzierung in glatte und quergestreifte Muskelelemente sowie elastische Gewebe auch hier noch ihre gelegentlichen Triumphe feiert.

In dem Maße, wie diese lebendige Anpassungsfähigkeit des Protoplasmas der Gewebe, deren geringeren Grade doch auch außerhalb der Schwangerschaft im Betriebe des Organismus nicht vermißt werden, in ihrer Leistungsfähigkeit über der „Materialeigenschaft Elastizität" steht, erhebt sich auch die Leistungsfähigkeit der technischen Einrichtung der automatischen Anpassungsfähigkeit des lebenden Organismus über die Maschine.

In dem Maße aber, wie dem Muskelspiele im Sinne der Expansion und Kontraktion, sowie der Verstellbarkeit der Indifferenzlage dieses Muskelspieles bei der Frau und erst recht am Bauche der schwangeren Frau eine besondere Rolle zukommt, übertrifft in Bezug auf die Konservierung dieser lebendigen Anpassungsfähigkeit des Organismus auch der Frauenbauch den Männerbauch.

Das ist doch ein beträchtlicher und auch praktisch nicht unbedeutsamer Geschlechtsunterschied. Er bedingt, um das an dieser Stelle nur noch ganz kurz zu erwähnen, recht verschiedene Reaktionen von Mann und Frau auf an sich gleiche Anforderungen.

Die hochgradige spielende Anpassungsfähigkeit, die den Aufgaben des Fortpflanzungslebens zugute kommt, hat nämlich ihre Kehrseite fürs übrige Leben. Ein Gebilde, das, wie der Frauenbauch, auf eine starke Volumveränderlichkeit, gepaart mit leichter Verschieblichkeit seiner Eingeweide so weitgehend im Sinne einer Beanspruchung „von innen heraus" eingerichtet sein muß, kann sich auf dauernde oder wenigstens sehr oft wiederholte Beanspruchung seiner Festigkeit durch körperliche Anstrengung „von außen her" niemals so stabil erweisen wie der ein- für allemal

Digitized by Google

derber gefügte, in allen Teilen fester gelegte und mehr auf eine Volumengröße mit geringen Schwankungen zugeschnittene Männerbauch, zumal gerade der Mensch infolge Erwerbung des aufrechten Ganges von allen Geschöpfen schon an sich in Bezug auf den Bauchzusammenhalt das gewagteste, weil mechanisch im höchsten Grade beanspruchte Körpergebäude aufweist.

Dieser Zustand macht sich als Nachteil der Körperkonstruktion bei der Zumutung zu schwerer körperlicher Anstrengung alsbald bei der Frau bemerklich.

Zeiten, in welchen die Frauen, insbesondere unserer landwirtschaftlichen Bevölkerung, ohne weiteres für die Männer einspringen und Mädchen tatsächlich wie Knechte arbeiten, bestätigen zur Genüge, daß der Frauenorganismus derartigen Anstrengungen auf die Dauer wenigstens ohne Gesundheitsschädigung nicht gewachsen ist.

Wir sehen dann viele Vorfälle bei jungen Mädchen, ferner bei alten Jungfrauen im Zeitpunkte des natürlichen Nachlassens ihrer Anpassungsfähigkeit infolge Muskelschwunds in den Wechseljahren, ganz zu schweigen von der Steigerung der Häufigkeit und des Grades der Prolapse von Frauen, die sich nach der Geburt ihrer Kinder keinerlei Schonung auferlegen können. Auch das Krankheitsbild des Schlotterbauches spielt bei ungewöhnlicher und ungebührlicher Belastung der Frauen mit körperlicher Anstrengung in solchen Zeiten der größten Zumutungen eine bedeutendere Rolle als sonst, wenn der Prolaps in dem gemeinschaftlichen Krankheitsbild dabei auch meist im Vordergrunde steht.

Schon diese Gesundheitsschädigung allein läßt den Geschlechtsunterschied des Bauches, der den Geburtshelfer, vielleicht auch noch den Physiologen an sich interessiert, für alle Menschen, insbesondere aber für den Arzt, der die Schäden unnatürlicher Lebensweise zu reparieren oder noch besser ihnen wirksam vorzubeugen hat, beachtenswert erscheinen. Das dürfte gerade für die Gegenwart und die nächste Zukunft von besonderer Bedeutung sein.

Digitized by Google

VIII.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Bonn [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. v. Franqué].)

Eine von Angina ausgehende Streptokokken-Hausendemie der Atmungsorgane in der Universitäts-Frauenklinik Bonn.

Von

Dr. **Marga Wolf,** Assistenzärztin der Klinik.

Ende Januar 1916 beginnend und bis in den Anfang des März hineinreichend wurde die Frauenklinik Bonn von einer Hausendemie heimgesucht, deren Erreger Streptokokken waren. Der Kriegswinter 1915/16 scheint an derartigen Infektionen besonders reich gewesen zu sein; aus allen Teilen Deutschlands wurde über eine auffallend große Zahl von Erkrankungen und eine besonders hohe Mortalität berichtet. Benthin hat erst kürzlich über eine Hausendemie der Königsberger Frauenklinik berichtet, die zeitlich etwa mit der unseren zusammenfällt. Es ist wohl nicht unbedingt eine Folge des oft beschuldigten Aerztemangels, sondern es sind, wie Zangemeister annimmt, Epochen, in denen sich die Streptokokkenbefunde häufen, und für die wohl klimatische Verhältnisse verantwortlich zu machen sind. In den Monaten Februar und März des Jahres 1916 weist die amtliche Mortalitätsstatistik für Bonn eine besonders hohe Sterblichkeitsziffer auf: gegenüber 12,4 bzw. 10,1 Todesfällen auf 1000 Einwohner in den genannten Monaten des Vorjahres stehen im Jahre 1916 18,1 bzw. 18,0 ‰. Die Entstehung der Hausendemie in dieser Zeit braucht deshalb keine Erklärung; die Einschleppungsmöglichkeiten sind an einer Klinik ja zahlreich genug. Außerdem hatte die Klinik damals ganz besonders unter einem schon im Herbst 1914 begonnenen Hausumbau zu leiden, da gerade zu jener Zeit die alten Heizungskörper entfernt wurden, um durch neue ersetzt zu werden, und große, durchgehende Löcher Fußböden und Wände durchsetzten. Dieses Zusammentreffen von Hausumbau und Haus-

Digitized by Google

endemie darf ich nicht unerwähnt lassen, weil es in der Literatur der Hausinfektionen — und diese macht allein in der gynäkologischen Literatur schon eine ganz stattliche Zahl aus — des öfteren, wenn auch nicht als ätiologisches, so doch als begünstigendes Moment, erwähnt wird. v. Herff erwähnt für ein Pariser Hospital, wie auch für die Basler Klinik, des gleichen Umstandes. Der Luftübertragung soll damit nicht durchaus das Wort geredet werden; doch ist da, wo es sich, wie bei uns, um eine Anginaepidemie handelt, ein Zusammenhang in dem Sinne anzunehmen, daß der Staub, indem er die Halsorgane reizt, den Boden sozusagen pflügt für die Saat der Keime. Darauf mag es wohl auch beruhen, daß bei uns fast ohne Ausnahme alle Kliniksbewohner erkrankt waren.

In weiterer Uebereinstimmung mit der größten Zahl der beobachteten Hausendemien ging die Infektion aus von einer scheinbar harmlosen Angina.

Im übrigen zeichnet sie sich mehr durch negative Merkmale aus:

1. führte die Anginaepidemie nicht zu einer Puerperalfieberepidemie, wenn sie auch im Puerperium ihre verhängnisvollsten Folgen zeigte. Vielleicht beruht dieser Vorzug — so gern ich ihn sonst auf die vorzügliche aseptische Schulung unserer Hebammenschülerinnen zurückgeführt hätte — zum Teil wenigstens auf dem

2. negativen Merkmal unserer Hausinfektion: das Lochialsekret ist nicht untersucht worden. Es ist gewiß zu bedauern, daß infolge des Mangels an ärztlichen Hilfskräften die genaue Untersuchung desselben unterbleiben mußte, anderseits aber ist die Sekretentnahme, wie Franz angibt, „kein so gleichgültiger Eingriff, besonders in den Fällen mit Streptokokkenbefunden, die möglicherweise durch die Sekretentnahme verschlechtert werden". Er beobachtete des öfteren danach Temperatursteigerungen, einmal bis 40,7. Und an der Frauenklinik Bonn gilt der von v. Franqué auf dem VIII. Gynäkologenkongreß geäußerte Grundsatz: „Wir haben als Kliniker nicht nur die Aufgabe, wissenschaftliche Fragen aufzuklären, sondern auch die mindestens ebenso wichtige, unsere Kreißenden vor Schädigungen zu bewahren." Hier, wo die Infektion buchstäblich in der Luft lag, konnte nur das streng durchgeführte Gesetz des Nichtberührens die Gefahr für die Patientinnen auf ein Minimum einschränken.

Dafür gestattet uns die große Zahl der Erkrankungen, ihr viel-

Digitized by Google

fach übereinstimmender Verlauf, Stellung zu nehmen zu Fragen speziell der extragenitalen Infektion bei Schwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen, in denen bisher auch noch keine einheitlichen Ansichten herrschen.

Aus der Tabelle I S. 314—321, in der alle ernster Erkrankten angeführt sind — es handelt sich um 42 Fälle —, sind alle nötigen Daten ersichtlich: Verlauf der Geburt, Art der Erkrankung und Verlauf derselben, Streptokokkenbefunde etc. Für die Reihenfolge war der Zeitpunkt der Infektion maßgebend.

Es muß noch besonders erwähnt werden, daß da, wo Angaben über bakteriologische Befunde angeführt werden, diese sich auf Untersuchungen des hiesigen Hygienischen Institutes gründen, das uns in liebenswürdigster Weise unterstützt hat. Herrn Dr. Bach sei dafür an dieser Stelle besonders gedankt.

Ehe ich auf die den Gynäkologen mehr interessierenden Folgen dieser Hausinfektion eingehe, muß ich über den Gang derselben einige Worte sagen.

Am 16. Januar 1916 erkrankte auf der Lazarettabteilung der Klinik, die im 2. Stock neben der räumlich eingeschränkten gynäkologischen Station untergebracht ist, ein Soldat interkurrent an einer Lungenentzündung, die auffallend rasch zum Tode führte. Ueber den Erreger dieser Pneumonie ist nichts bekannt, Obduktion fand nicht statt. Wenige Tage darauf klagte eine Pflegerin dieser Abteilung über Halsschmerzen. Es fand sich neben hohem Fieber lediglich Rötung und Schwellung der Rachenorgane, kein Belag. Deshalb unterblieb die Untersuchung eines Rachenabstriches. Erst als danach noch zwei weitere Pflegerinnen dieses Stockes in gleicher Art erkrankten, wurde man auf die Infektiosität dieser Erkrankungen aufmerksam. Doch noch ehe wirksame Isolierungsmaßnahmen ein weiteres Umsichgreifen derselben hätten verhüten können, hatte sie sich schon zu einer großen Hausepidemie ausgewachsen, bei der sich die für die Lazarettabteilung und die gynäkologische Station gemeinsame Teeküche im 2. Stock als Seuchenherd herausstellte. Hausschwangere, die hier mit Aufwaschen beschäftigt wurden, waren ebenfalls erkrankt und hatten die Ansteckungskeime beim gemeinsamen Mittagessen und im Schlafsaal auf ihre Genossinnen übertragen. Die Infektion war schließlich allgemein: mit ganz geringen Ausnahmen machten sämtliche Pflegerinnen, Schwestern, Aerzte, der Hausdiener und die beim Umbau der Klinik beschäftigten Hand-

Digitized by Google

werker ihre Angina durch. Auch die Kranken und Operierten der septischen und operativen Station blieben nicht verschont. Bald gab es keine Hausschwangere, die nicht über Halsweh geklagt hätte. War kein Fieber vorhanden, so wurde sie in der Arbeit belassen. Absperrungsmaßnahmen unterblieben nunmehr, weil sie inzwischen zwecklos, nebenbei auch undurchführbar geworden waren.

Auf den Stationen wurden natürlich gewisse Maßnahmen getroffen, um die Infektion nach Möglichkeit einzuschränken. Daß diese trotzdem auf der geburtshilflichen Abteilung eine so allgemeine Verbreitung fand, ist erklärlich: Kreißende brachten die Keime bei der Geburt in den Kreißsaal; aus der infizierten Schwangeren wurde post partum eine kranke Wöchnerin. Zwar wurde bei der Verteilung auf den septischen oder den aseptischen Kreißsaal möglichst vorsichtig verfahren, zwar wurden die kranken von den gesunden Wöchnerinnen getrennt; trotz aller Sorgfalt bei der Pflege aber ließ sich nicht verhüten, daß die eine oder andere von den bisher verschont Gebliebenen infolge Streptokokkeninfektion fieberte, daß manche in der Rekonvaleszenz wieder frisch infiziert wurde.

Um eine Uebertragung der Infektion auf das Genitale zu vermeiden, wurde jede Untersuchung durch Hebammen oder Praktikanten untersagt; nur wo es nötig schien, untersuchte der Arzt rektal. Operative Entbindungen und Dammnähte wurden unter Beobachtung strengster Asepsis und in Gummihandschuhen ausgeführt.

Die wirksamste Maßnahme, die Epidemie in unserer Klinik zum Erlöschen zu bringen: die sonst übliche Verlegung derartiger Kranker in die Medizinische Klinik, konnte wegen gleichzeitiger Ueberfüllung derselben nicht in Anwendung kommen. So waren wir darauf angewiesen, die Klinik zu sperren: Hausschwangere wurden überhaupt nicht, Kreißende nur in Fällen, die eine operative Entbindung in der Klinik notwendig machten, aufgenommen. Aufnahmen auf die gynäkologische Station wurden auf Notfälle beschränkt. So konnte ein Saal nach dem anderen geleert und desinfiziert werden; schließlich war auf der geburtshilflichen und auf der gynäkologischen Abteilung nur je ein Zimmer mit Infizierten belegt. Ich kann gleich vorausschicken, daß von hier aus weitere Infektionen nicht vorkamen, daß Anfang März die Klinik in vollem Umfang wieder eröffnet werden konnte.

Digitized by Google

Nun zu den klinischen Erscheinungen: die Infektion verlief meist unter dem Bild einer rein katarrhalischen Angina: die Tonsillen waren geschwollen, oft war der Befund so gering, daß nur die Drüsenschwellung am Unterkiefer auf den Krankheitssitz hinwies. Eine eigentliche Pfropfangina ist nie beobachtet worden. Zum Teil waren die Fälle leicht und verliefen fieberlos; dazwischen kamen andere vor, die den Charakter einer schweren akuten Infektionskrankheit trugen: neben teilweise recht hohem Fieber, Herpes und ausgesprochenem Krankheitsgefühl bei geringem Rachenbefund fiel eine unverhältnismäßig langsame Rekonvaleszenz auf. Vereinzelt täuschten weißliche Pseudomembranen, die Tonsillen und Gaumenbögen kontinuierlich überzogen, echte Diphtherie vor. Die bakteriologische Untersuchung ergab auch in diesen Fällen die Anwesenheit von Streptokokken. Nachkrankheiten sind selten beobachtet worden, im besonderen niemals eine Nierenentzündung. Nur einmal hatte eine leichte Angina bei einer Pflegerin einen Gelenkrheumatismus mit Endokarditis, ein andermal das Aufflackern einer abgelaufenen Mittelohrentzündung zur Folge. In einem Falle hatten wir einen letalen Verlauf zu beklagen: eine Hebammenschülerin, die, ohne sich dem Arzt zu zeigen, am Anfang der Epidemie die übliche Angina ambulant durchgemacht hatte, erkrankte in der Rekonvaleszenz an einer typischen lobären Pneumonie, die innerhalb von 4 Tagen zum Tode führte. Eine Herzschwäche, die sich schon früher durch Zyanose und Dispnoe nach leichten Anstrengungen bemerkbar gemacht hatte, war die Ursache des beklagenswerten Ausgangs. Da Sputum nicht vorhanden war, eine Obduktion nicht stattfand, bleibt die Frage offen, ob nicht vielleicht eine zufällige Pneumokokkenerkrankung vorlag und damit dieser Fall aus dem Rahmen unserer Streptokokkenhausendemie herausfällt.

Auffallend war, daß Operierte, selbst wenn sie in den ersten Tagen nach der Operation von der Angina befallen wurden, wohl Fieber, aber keine ernsteren Störungen der Wundheilung aufwiesen. Allerdings wurden 2mal in dieser Zeit oberflächliche Bauchdeckeneiterungen, 1mal im Anschluß an eine Fehlingkur ein parametrisches Exsudat beobachtet.

Digitized by Google

Tabelle I.

Lfd. Nr.	Name	Alter	para	Tag der Erkrankung	Art der Erkrankung	Tag der Entbindung	Hat innere Untersuchung stattgefund.?	Verlauf der Geburt	Gestillt?	Fieber intra partum
1	Soldat	—	—	—	Pneumonie	—	—	—	—	—
2	Käte B.	—	—	25. I.	Angina	—	—	—	—	—
3	Adelheid G.	—	—	27. I.	Angina	—	—	—	—	—
4	Gertrud B.	22 J.	I	28. I.	Angina	1. II.	nein	Spont. Geb. Totaler Dammriß	ja	0
5	Gertrud E.	22 J.	I	28. I.	Bronchitis	30. I.	ja	Spont. Geb.	bis 14. II.	37,4°
6	Margarete Kl.	23 J.	I	29. I.	Angina	25. I.	ja	Spont. Geb.	ja	0
7	Maria Gr.	24 J.	I	30. I.	Angina	4. II.	ja	Spont. Geb. Dammriß I.°	ja	39,7°
8	Frau W.	48 J.	—	1. II.	Angina	—	—	—	—	—
9	Frau M.	28 J.	—	2. II.	Lobäre Pneumonie	—	—	—	—	—
10	Frau Fr.	28 J.	I	3. II.	—	30. I.	ja	Spont. Geb. Episiotomie	ja	0
11	Grete K.	19 J.	I	3. II.	Infekt. Neuritis	8. II.	nein	Spont. Geb. Kind tot	—	40,7°
12	Josephine M.	26 J.	I	4. II.	Angina, Bronchitis	5. II.	nein	Abort m. V spontan	—	38,5°
13	Paula P.	20 J.	I	4. II.	Angina	12. II.	nein	Spont. Geb.	4 Tage	37,9°

Digitized by Google

Tabelle I.

a) Wehenbeginn, b) Blasensprung, c) Geburt, d) Nachgeburt	Infektion erfolgte als: Schwangere	Wöchnerin	sonstig	Tag der Neuerkrankung	Art der Neuerkrankung	Verlauf der Erkrankung	Streptokokken?
—	—	—	—	—	—	Exitus letalis	
—	—	—	Pflegerin II. Stock	—	—	27. I. fieberfrei	
—	—	—	Pflegerin II. Stock	—	—	5. II. geheilt	
31. I. 11.30 h. p. m. 1. II. 3.00 h. a. m. 3.20 h. a. m. 3.50 h. a. m.	1	—	—	2. II. 9. II.	Bronchitis, Parametritis	8. III. fieberfrei, 24. III. geheilt entl.	+
29. I. 12.30 h. p. m. 30. I. 8.30 h. p. m. 31. I. 12.40 h. a. m. 1.05 h. a. m.	1	1	—	11. II.	Bronchopneumonie	19. II. fieberfrei, 18. III. geheilt entl.	—
25. I. 11.00 h. p. m. 11.10 h. p. m 26. I. 3.00 h. a. m. 3.40 h. a. m.	—	1	—	1. II.	Angina	7. II. entfiebert	—
3. II. 8.00 h. a. m. 10.30 h. p. m. 4. II. 12.10 h. p. m. 12.40 h. p. m.	1	1	—	5. II.	Bronchitis, Otitis media	10. II. fieberfrei	
—	—	—	Teeküche II. Stock	—	—	14. II. geheilt entlassen	
—	—	—	Hebammenschülerin	—	—	6. II. Exitus letalis	?
—	—	1	—	3. II.	Angina	9. II. geheilt entlassen	
8. II. 5.00 h. a. m. 8.15 h. p. m. 8.20 h. p. m. 8.50 h. p. m.	1	—	—	7. II.	Peritonitis	11. II. Exitus letalis	
5. II. — 10.35 h. a. m. 10.20 h. a. m. 10.20 h. a. m.	1	—	—	—	Bronchopneumonie	7. II. Exitus letalis	
11. II. 7.00 h. p. m. ? 12. II. 12.50 h. a. m. 1.30 h. a. m.	1	—	—	12. II.	Pneumonia lobar.	27. II. ungeheilt entlassen	+

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name	Alter	para	Tag der Erkrankung	Art der Erkrankung	Tag der Entbindung	Hat innere Untersuchung stattgefund.?	Verlauf der Geburt	Gestillt?	Fieber intra partum
14	Margarete Sch.	18 J.	I	6. II.	Angina	10. II.	nein	Spont. Geb.	bis 21. II.	0
15	Grete H.	23 J.	—	6. II.	Angina	—	—	—	—	—
16	Anna L.	17 J.	I	6. II.	—	2. II.	ja	Spont. Geb.	ja	0
17	Schw. M.	—	—	6. II.	Angina	—	—	—	—	—
18	Hanna H.	19 J.	I	7. II.	—	6. II.	ja	Spont. Geb. Episiotomie	bis 15. II.	0
19	Maria Kr.	19 J.	I	7. II.	Pneumonie	9. II.	nein	Spont. Frühgeb. m. VIII	—	38,3°
20	Käte B.	24 J.	I	7. II.	Pleuritis	16. II.	nein	Frühgeb. m. VIII	nein	0
21	Anna Maria G.	15 J.	I	8. II.	Bronchopneumonie	16. III.	nein	Spont. Geb.	ja	0
22	Käte Kr.	21 J.	I	9. II.	—	5. II.	ja	Spont. Geb.	nein	0
23	Helene K.	22 J.	I	10. II.	—	18. I.	ja	Spont. Geb. Cervixriß	ja	0
24	Franziska G.	20 J.	I	10. II.	Angina, Bronchopneumonie	13. II.	nein	Frühgeb. m. VIII. Kind asphyktisch	—	40,0°
25	Lina Schl.	21 J.	I	10. II.	—	3. II.	nein	Spont. Geb.	ja	—
26	Fräulein E.	48 J.	—	11. II.	Angina	—	—	Wertheim	—	—

Digitized by Google

a) Wehenbeginn, b) Blasensprung, c) Geburt, d) Nachgeburt	Infektion erfolgte als: Schwangere	Wöchnerin	sonstig	Tag der Neuerkrankung	Art der Neuerkrankung	Verlauf der Erkrankung	Streptokokken?
9. II. 3.00 h. a. m. 10.40 h. p. m. 10. II. 12.40 h. a. m. 1.10 h. a. m.	1	—	—	12. II.	Parametritis	28. II. fieberfrei. 4. III. entlassen	+
—	—	—	Wochenpflegerin	—	Polyarthritis	nach 4 Wochen geheilt entlassen	
—	—	1	—	6. II.	Angina	10. II. fieberfrei	
—	—	—	Schw. auf Isolierstation	—	—	20. II. geheilt entlassen	
5. II. 9.00 h. p. m 1.20 h. a. m. 6. II. 4.00 h. a. m. 4.20 h. a. m.	—	1	—	7. II.	Angina, Pneumonie, Appendicitis	26. II. fieberfrei, 7. III. geheilt entl.	+
Sturzgeburt	1	—	—	—	Empyem	ad chirurgos	+
13. II. — 6.15 h. p. m. 6.20 h. p. m. 6.50 h. p. m.	1	—	—	20. II.	Bronchopneumonie	25. II. fieberfrei, 12. III. geheilt entl.	
—	1	—	—	—	—	ante partum geheilt	
4. II. 11.00 h. p. m. 5. II. 11.30 h. a. m. 2.20 h. p. m. 2.40 h. p. m.	—	1	—	14. II.	Psychose, Parametritis	14. II. ad psychiatros	
18. I. 5.30 h. a. m. 5.25 h. a. m. 11.40 h. a. m. 12.40 h. p. m.	—	1	—	22. I. 10. II.	Parametritis, Pneumonie	15. II. Exitus letalis	
13. II. 1.50 h. a. m.	1	—	—	—	Empyem	28. II. ad chirurgos	+
—	—	1	—	10. II.	Angina, Enteritis	14. II. ad internos	
—	—	—	operative Station	—	Bauchdeckeneiterung	geheilt entlassen	

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name	Alter	para	Tag der Erkrankung	Art der Erkrankung	Tag der Entbindung	Hat innere Untersuchung stattgefund.?	Verlauf der Geburt	Gestillt?	Fieber intra partum
27	Frida R.	24 J.	I	11. II.	Angina	12. II	nein	Spont. Geb.	—	37,7°
28	Frau M.	25 J.	—	12. II.	Angina	—	—	Fehlingkur	—	—
29	Wilhelmine H.	19 J.	I	12. II.	—	9. II.	ja	Spont. Geb. Dammriß	bis 23. II.	Ø
										Frau G.
30	Kind G.	4 Tage	—	12. II.	—	9. II.	ja	Spont. Geb.	ja	Ø
31	Schw. Gl.	—	—	13. II.	Angina	—	—	—	—	—
32	Frau Gl.	24 J.	I	13. II.	Pharyngitis	14. II.	nein	Frühgeb. m. IX, Episiotomie	ja	Ø
33	Frau Schm.	22 J.	—	17. II.	Angina	—	—	Vulvovaginitis gonorrhoica	—	—
34	Fräulein H.	33 J.	—	19. II.	Angina mit diphther. Belag	—	—	Laparotomie	—	—
35	Luise Kr.	19 J.	I	19. II.	Angina	20. II.	nein	Frühgeb. m. IX	ja	38,3°
36	Maria H.	21 J.	I	23. II.	Angina	26. II.	nein	Frühgeb. m. IX. Dammriß I.°	ja	36,3° a. p. 38,9° p. p.
37	Schw. G.	—	—	23. II.	Angina mit diphther. Belag	—	—	—	—	—

Digitized by Google

a) Wehenbeginn, b) Blasensprung, c) Geburt, d) Nachgeburt	Infektion erfolgte als: Schwangere	Wöchnerin	sonstig	Tag der Neuerkrankung	Art der Neuerkrankung	Verlauf der Erkrankung	Streptokokken?
12. II. 9.00 h. a. m. 6.00 h. p. m. 10.10 h. p. m. 10.45 h. p. m.	1	—	—	—	—	13. II. fieberfrei	
—	—	—	operative Station	—	Parametritisches Exsudat	14. III. entlassen	
8. II. 9.00 h. p. m. 9. II. 4.15 h. a. m. 4.30 h. a. m. 5.00 h. a. m.	—	1	—	12. II.	Angina, Enteritis	24. II. fieberfrei, 4. III. entlassen	+
2. II. —	—	—	—	12. II.	Pneumonie	13. II. Exitus letalis	
3. II. 7.25 h. p. m. 8.15 h. p. m. 8.40 h. p. m.							
—	—	—	Schwester auf Isolierstation	—	—	13. II. fieberfrei. Lange Rekonvaleszenz	+
14. II. 3.00 h. a. m ? 6.15 h. a. m.	1	1	—	21. II. 23. II.	Bronchopneumonie, Mastitis	6. III. fieberfrei, 25. III. entlassen	+?
—	—	—	septische Station	—	—	20. II. fieberfrei	
—	—	—	operative Station	—	—	24. II. fieberfrei	
19. II. 9.30 h. p. m. ? 20. II. 12.50 h. a. m 1.45 h. a. m.	1	—	—	21. II.	Pneumonie	22. III. fieberfrei, 1 IV. geheilt entlassen	
26. II. 12.30 h. a. m. 9.45 h. a. m. 10.10 h. a. m. 10.40 h. a. m.	1	—	—	26. II.	Angina	3. III. fieberfrei, 17. III. entlassen	—
—	—	—	Schwester im II. Stock	—	—	1. III. fieberfrei	+

Digitized by Google

Lfde. Nr.	Name	Alter	para	Tag der Erkrankung	Art der Erkrankung	Tag der Entbindung	Hat innere Untersuchung stattgefund.?	Verlauf der Geburt	Gestillt?	Fieber intra partum
38	Frau H.	33 J.	III	3. III.	Bronchitis	4. III.	ja	Steißlage, Extraktion	ja	0
39	Frau K.	40 J.	XI	6. III.	—	3. III.	nein	Wendung bei Querlage	ja	0
40	Frida W.	20 J.	I	6. III.	Angina	12. III.	nein	Spont. Geb.	ja	0
41	Frau U.	37 J.	V	8. III.	—	3. III.	ja	Wendung, Extraktion	ja	0
42	Rosa W.	25 J.	II	9. III.	Angina	15. III.	nein	Spont. Geb.	ja	0

Im auffallenden Gegensatz zu der relativen Harmlosigkeit der Erscheinungen, die die Infektion an sich, und selbst bei Frischoperierten zeigte — also auch da, wo ein künstlich geschaffener Locus minoris resistentiae und eine geschwächte Widerstandskraft vorlagen —, nahm die Infektion auf der geburtshilflichen Station bei Schwangeren und Wöchnerinnen einen wesentlich anderen, bösartigen Charakter an. Selbstverständlich kamen auch hier leichtere Erkrankungen vor, unkomplizierte Anginen, besonders in der Frühschwangerschaft; aber während sie auf der gynäkologischen Abteilung durchgängig harmlos verliefen, waren sie auf der Geburtshilflichen Station zum größeren Teil schwer oder doch wenigstens kompliziert. Unsere Beobachtungen bestätigen also die Ansicht Kermauners, daß die Schwangerschaft den Charakter der katarrhalischen Erkrankungen ändert. Der Prozeß zeigte bei Schwangeren und Wöchnerinnen eine auffallende Neigung zu deszendieren. Aus einer einfachen katarrhalischen Angina oder einer Pharyngitis wurde eine Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis. In den günstigeren Fällen machte der Prozeß an den großen Bronchien halt,

Digitized by Google

a) Wehenbeginn, b) Blasensprung, c) Geburt, d) Nachgeburt	Infektion erfolgte als: Schwangere	Wöchnerin	sonstig	Tag der Neuerkrankung	Art der Neuerkrankung	Verlauf der Erkrankung	Streptokokken?
3. III. 9.00 h. a. m. 10.50 h. a. m 4. III. 12.40 h. a. m. 1.20 h. a. m.	1	1	—	8. III.	Angina, Bronchitis	17. III. fieberfrei, 21. III. entlassen	+
—	—	1	—	6. III.	Angina	13. III. fieberfrei, 19. III. entlassen	+
—	1	—	—	15. III	Paraartikulärer Abszeß des Kniegelenks	ad chirurgos	im Eiter +
—	—	1	—	8. III.	Angina, Endometritis	14. III. entfiebert. 19 III. entlassen	
—	1	—	—	—	—	p. p. geheilt, 25. III. entlassen	

leider kam es jedoch öfters — und dies meist erst im Wochenbett — zur Bronchiolitis und Bronchopneumonie. Richtige krupöse Pneumonien kamen gar nicht vor. Die lobär auftretenden Lungenentzündungen waren den klinischen Erscheinungen nach konfluierende Bronchopneumonien.

Die Infektion als solche war im ganzen Haus dieselbe, die Erreger waren identisch, primär jedenfalls war ihre Virulenz die gleiche. Weder reicht die von Schatz betonte Tatsache, daß die Rachenorgane besonders geeignet sind zur Virulenzsteigerung, noch die Annahme einer solchen durch Humanisierung der Keime, aus, um ihre besonders hohe Pathogenität gerade nur auf der geburtshilflichen Abteilung zu erklären. Die beiden Schwestern, die nacheinander auf der septischen Wochenstation pflegten, erkrankten zwar schwer an Angina, diese blieb aber streng lokalisiert. Dagegen wurden drei schwangere Saalmädchen bald selbst Patientinnen dieser Abteilung mit dem üblichen Uebergreifen des Entzündungsprozesses auf die tieferen Luftwege. Der Verlauf der Erkrankung war ein anderer, weil diese andere physikalisch-anatomische Bedingungen antraf.

Digitized by Google

Für diese Neigung der Erkältungskrankheiten, in der Gravidität zu deszendieren, kommt einerseits die von Imhofer für die oberen Luftwege festgestellte Auflockerung der Schleimhäute ätiologisch in Betracht. Er beobachtete in der Schwangerschaft und bei der Geburt eine Zunahme — im Wochenbett allerdings wieder eine Abnahme — derjenigen pathologischen Prozesse, die mit Schwellung einhergehen. Für die tieferen Luftwege dürfen wohl die gleichen anatomischen Veränderungen als begünstigende Momente vorausgesetzt werden. In der Geburt kommt dann noch die von Jürgensen während der Wehen angenommene Stauungshyperämie der Lungen hinzu. Anderseits ist bei geschwächter Widerstandskraft — und diese liegt im Wochenbett zweifellos vor — die Neigung zu komplizierenden Erkrankungen eine bekannte Tatsache.

Begünstigte auf der einen Seite die Schwangerschaft die Entwicklung einer infektiösen Erkrankung, so fanden wir auf der anderen Seite durch unsere Beobachtungen die schon lange bekannte Tatsache bestätigt, daß diese wiederum mit Vorliebe zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft führt, wenn wir auch nicht jede der bei uns eingetretenen Frühgeburten bei bestehender Erkrankung dieser zur Last legen dürfen.

Gegenüber Seitz, der bei Bronchopneumonie in der Schwangerschaft die Ausdehnung des Prozesses als maßgebend für die Prognose ansieht, sprechen unsere Erfahrungen mehr im Sinne der Kermaunerschen Ansicht, daß die Hauptgefahr nicht von physikalischen Zuständen, sondern von der Schwere der Infektion droht. Wir gewannen die Ueberzeugung, daß nicht die Extensität, sondern die Intensität des Prozesses maßgebend ist für den Verlauf der Bronchopneumonie in der Schwangerschaft und im Puerperium.

Die folgende Tabelle II enthält diejenigen Fälle von Partus praematurus, die während der Dauer der Hausinfektion in der Klinik vorkamen, außerdem 2 Fälle von rechtzeitigen Geburten, die mit der Erkrankung zeitlich zusammenfielen.

In Fall 1 (20) (Käthe B.) darf wohl nicht der seit 14 Tagen bestehenden, mit nur leichter Störung des Allgemeinbefindens einhergehenden Erkrankung die Schuld an dem Partus praematurus beigemessen werden, sondern der klinisch und serologisch festgestellten Lues.

Digitized by Google

Tabelle II.

Lfd. Nr.	Nr. der Tab. I	Name	Tag der Erkrankung	Art der Erkrankung	Tag der Geburt	Verlauf der Geburt	Dauer der Geburt	Temperatur bei der Geburt	Verlauf der Infektion
1	20	Käte B.	7. II.	Pleuritis	16. II.	Frühgeburt mens. VIII	2½ Stunden	38,2°	Bronchopneumonie
2	32	Frau Gl.	13. II.	Pharyngitis	14. II.	Frühgeburt mens. IX	9 Stunden	37.9° 39,3°	Bronchopneumonie, Mastitis
3	36	Maria H.	23. II.	Angina	26. II.	Frühgeburt mens. IX	10 Stunden	38,9°	Geheilt am 5. Wochenbettstag
4	24	Franziska G.	10. II.	Angina, Bronchopneumonie	13. II.	Frühgeburt mens. VIII	Keine Wehen gespürt	40,0°	Empyem
5	35	Luise Kr.	19. II.	Angina	26. II.	Frühgeburt mens. IX	3¼ Stunden	38,3°	Pneumonie
6	19	Maria Kr.	7. II.	Bronchopneumonie	9. II.	Frühgeburt mens. VIII	Keine Wehen gespürt	38,3°	Empyem
7	12	Josephine M.	4. II.	Angina	5. II.	Frühgeburt mens. V	Keine Wehen gespürt	38,5°	6. II. Exitus letalis
8	7	Maria Gr.	30. I.	Angina	4. II.	Spontane Geburt	16 Stunden	39.7°	Geheilt am 6. Wochenbettstag
9	11	Grete K.	4. II.	Infektiöse Neuritis	8. II.	Spontane Geburt	15 Stunden	40,7°	11. II. Exitus letalis

Digitized by Google

Dagegen ist in Fall 2 (32) (Frau Gl.) der Zusammenhang zwischen Frühgeburt und Infektion nicht sicher abzulehnen. Zwar war vor der Geburt, abgesehen von einer leichten Pharyngitis, nichts, speziell kein Fieber, festzustellen gewesen, aber sofort nach der Geburt, die leicht und schnell verlief, wurde 37,9° axillar gemessen, und am Abend betrug die Temperatur schon 39,0°. Auf der Lunge wurden bronchopneumonische Herde nachgewiesen; am 3. Wochenbettstag trat Herpes labialis auf. Im Anschluß an die Lungenaffektion kam es zu einer Mastitis; im Eiter fanden sich Streptokokken.

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Fall 3 (36) (Maria H.). Diese Patientin kam kreißend in die Klinik, nachdem sie seit 3 Tagen gefiebert haben sollte. Bei der Aufnahme war sie fieberfrei, vielleicht infolge Abkühlung während des Transportes. Sofort nach der Spontangeburt wurde 38,9° axillar gemessen. Wenige Tage darauf war die Patientin wieder gesund und konnte am 10. Tage entlassen werden.

Fall 4 (24) (Franziska J.). Die Patientin erkrankte im 8. Schwangerschaftsmonat unter hohem Fieber an Angina und Bronchopneumonie. Im Rachenabstrich wurden Streptokokken festgestellt. Am Tage darauf fand sich Herpes labialis; am 3. Tage kam es, ohne daß Wehen gespürt worden waren, zur Frühgeburt. Die Temperatur betrug ante partum 40,0°, post partum fiel sie auf 38,6°, um mittags wieder auf 39,5° zu steigen. Diese Patientin mußte in der 3. Woche wegen Empyem in die Chirurgische Klinik verlegt werden.

Fall 5 (35) (Luise Kr.). Am 19. Februar Halsweh und 38,5° Temperatur, am 20. Februar Frühgeburt im 9. Monat, am 21. Februar wurde ein Lungenherd festgestellt, Herpes trat erst am 9. Tage auf. Im Auswurf wurden Streptokokken gefunden. Heilung nach 4 Wochen.

Fall 6 (19) (Maria Kr.). Am 7. Februar erkrankte Patientin an Bronchopneumonie, am 9. Februar erfolgte die Frühgeburt im 8. Monat, ebenfalls schnell und fast ohne daß Wehen gefühlt worden waren. Auch sie wurde später wegen Streptokokkenempyem zu den Chirurgen verlegt.

Fall 7 (12) (Josephine M.). Sie erkrankte am 4. Februar an fieberhafter Angina. Im Gegensatz zu der relativ niederen Temperatur von 38,6° stand die hohe Pulsfrequenz von 136 Schlägen in der

Digitized by Google

Minute, die schon von vornherein eine schlechte Prognose gab. Am 5. Februar erfolgte, auch hier fast ohne Wehenschmerz, der Abort im 5. Monat. Am 6. Februar trat der Tod ein. Nach dem Obduktionsbefund des Pathologischen Institutes fand sich eine feste, graurote Pneumonie des linken Unterlappens. Pleuritis fibrinosa links. Schlaffere Pneumonie des rechten Unterlappens mit leichter Pleuritis.

Fall 8 (7) (Maria G.). Seit einigen Tagen Schnupfen und Husten und der Befund einer katarrhalischen Angina. Zur Zeit des Wehenbeginns wurde 39,7°, nach normaler Geburt 39,1°, am Abend 39,8° gemessen. Am 6. Tag trat Entfieberung ein.

Fall 9 (11) (Grete K.). Seit 4 Tagen Schmerzen und Schwellung der rechten oberen Gesichtshälfte, Erysipelähnliches Aussehen, dabei aber nur geringe Fiebersteigerung. Am 7. Februar steigt die Temperatur auf 39,0°, es treten Wehen auf, am 8. Februar normale Geburt, Temperatur post partum 40,7°, am 11. Februar Exitus letalis an Peritonitis. (Dieser Fall muß später noch näher besprochen werden.)

R. Müller beobachtete im Jahre 1895 während einer Influenzaepidemie bei Schwangeren auf 21 Erkrankte 17 Aborte, Möller gelegentlich einer Influenzahausendemie in der Greifswalder Frauenklinik im Jahre 1900 auf 20 erkrankte Schwangere 10 Frühgeburten. Unsere Zahlen von Frühgeburt bei Angina bzw. bei extragenitaler infektiöser Erkrankung liegen ungefähr in der Mitte zwischen beiden Angaben. Der Fall mit der komplizierenden Lues muß als nicht eindeutig ausgeschaltet werden, 2 Frauen brachten ausgetragene Kinder zur Welt: diese hatten zufällig zur Zeit ihrer Erkrankung ausgezählt.

Auf die Frage: Was ist die Ursache der Graviditätsunterbrechung bei extragenitaler Infektion? gibt auch unsere Hausendemie keine definitive Antwort. Auch wir können sie, gerade wie Aug. Mayer nur mit verschiedenen „Vielleicht“ beantworten. Vielleicht können hohe Temperaturen Wehen auslösen, vielleicht führen Zirkulationsstörungen zu retroplacentaren Blutungen. Gegen die erste der beiden Möglichkeiten spricht in unseren Fällen der Umstand, daß die Temperatur meist nicht auffallend hoch war, oft erst unter oder nach der Geburt stieg, die zweite können wir weder beweisen noch bestreiten. Es kann nur gesagt werden, daß an den Placenten nichts Auffallendes zu bemerken war. Blutiges Frucht-

Digitized by Google

wasser, besonders großer Blutverlust unter der Geburt oder sonstige Erscheinungen, die als Folge einer Alteration des Endometriums bei verschiedenen Infektionen beschrieben werden, kamen auch nicht zur Beobachtung. Doch ist ja bekannt, daß bei Infektionskrankheiten das Endometrium häufig beteiligt ist, daß z. B. auch bei Pneumonie (Weichselbaum, Stravoskiadis) und Influenza (R. Müller) hämorrhagische Exsudationen vorkommen, die bei bestehender Schwangerschaft zwischen Decidua und Frucht erfolgen und dann zu vorzeitiger Unterbrechung derselben führen können. Stravoskiadis konnte in 16 von 24 Fällen bei verschiedenen Infektionskrankheiten eine Endometritis, fast stets verbunden mit Hämorrhagien, nachweisen, deren Erreger spezifisch waren und mit denen der primären Erkrankung übereinstimmten. Vielleicht beruhen diese Blutungen auf toxischer Zerreißlichkeit der Gefäße, vielleicht auf einer Lokalisation der Bakterien in den Uteruskapillaren und Thrombosierung derselben.

Als weitere Ursache der Frühgeburt wird Infektion der Frucht genannt. Dagegen können wir anführen, daß unsere frühgeborenen Kinder im allgemeinen keine Schädigungen, speziell keine Krankheitserscheinungen aufwiesen, sondern nur gelegentlich Zeichen von Ueberhitzung: 3 derselben waren von Sudamina bedeckt. Die bei einem Kinde sofort nach der Geburt ausgeführte Rektalmessung ergab 39,7°, im übrigen war das Kind aber gesund und hatte 6 Stunden später normale Temperatur. Nur einmal war das Kind unter der Geburt abgestorben: diese hatte 15 Stunden gedauert, die mütterliche Temperatur hatte zu Beginn des Kreißens 39,7°, sofort post partum 40,7° betragen. Das Kind war von Sudamina bedeckt. Die Obduktion ergab keinerlei pathologischen Befund. Eine Infektion des Kindes braucht hier auch nicht angenommen zu werden, denn bei einer mütterlichen Temperatur von über 40,0° ist nach Runge das Leben des Kindes infolge Wärmestauung bedroht. Daß eine intrauterine Infektion stattfinden und dann vielleicht die Ursache eines verfrühten Partus werden kann, soll damit absolut nicht geleugnet werden. Wir hatten in dieser Zeit selbst Gelegenheit, einmal eine Infektion, die intrauterin oder unter der Geburt erfolgt sein muß, zu beobachten, noch dazu bei dem Kind einer gesunden Mutter und nach normal verlaufener Geburt. Auf diesen Fall muß ich später nochmals zurückkommen.

Asphyxie als Zeichen von Kohlensäureüberladung des Blutes

Digitized by Google

wurde nur einmal beobachtet, und zwar bei einem Kinde von 1750 g Gewicht, also bei einem Kinde an der Grenze der Lebensfähigkeit. Es starb 6 Stunden post partum.

Wenn in Fall 2 und 3 der Tabelle II unmittelbar vor der Geburt kein Fieber bestanden hatte und sofort p. p. bzw. am Abend desselben Tages erst hohe Temperaturen auftraten, so macht dies den Eindruck, als hätte die Geburt eine Verschlimmerung der vorher schon festgestellten Erkrankung zur Folge gehabt. Doch auch die Deutung ist zulässig, daß die Infektion die Ursache des Wehenbeginns war. Abgesehen von den beiden letzten Fällen, in denen die erste beobachtete Temperatursteigerung mit dem Wehenbeginn zusammenfiel, erfolgte in den übrigen Fällen die Niederkunft 2 bis 3 Tage nach dem Einsetzen des Fiebers, eine Beobachtung, die auch sonst öfters gemacht worden ist. Der Beginn der Geburt ist, da in diesen Fällen von Wehen nichts gespürt wurde, nicht festzustellen.

Man gewinnt nach allem den Eindruck, als wenn die Infektion als solche den Anstoß zum verfrühten Partus gegeben hätte, als handelte es sich um eine Toxinwirkung, wie sie auch von Kermauner angedeutet wird; so, daß dieselben Stoffe, welche das Wärmezentrum reizen, den Uterus zur Wehentätigkeit anregen. Dann lassen sich alle diese Fälle einheitlich so deuten, daß der Moment des Wehenbeginns und jener des Uebergangs der lokalen Erkrankung in eine Allgemeininfektion zusammenfallen.

Bezüglich des Geburtsverlaufs fanden wir übereinstimmend mit O. Burckhardt und Möller, aber im Gegensatz zu Amann, der schmerzhafte, erfolglose Wehen bei Influenza beobachtet hat, wenigstens für einen großen Teil unserer Fälle, daß die Geburt während der fieberhaften Erkrankung leichter verlief, kürzer dauerte. Die Eröffnungszeit ging häufig unbemerkt vorüber, dem Blasensprung folgte die oft mühelose Ausstoßung der Frucht. Und dabei handelte es sich meist um Erstgebärende. Durchschnittlich betrug die Geburtsdauer bei den eben besprochenen I-parae 6½ Stunden. Doch sind wir bei der Annahme des Geburtsbeginns, da nicht innerlich untersucht worden ist, auf die Angaben bezüglich Wehenschmerz angewiesen. Außerdem handelte es sich in 6 von 8 Fällen um kleine, nicht ausgetragene Kinder. Die Beobachtung Runges, daß die Wehentätigkeit während einer fieberhaften Erkrankung schleichend beginnt, und unsere Erfahrung, daß

Digitized by Google

die Wehen dabei wenig schmerzhaft oder gar nicht empfunden werden, mögen über die Geburtsdauer hinwegtäuschen. Ob im Fieber die Gewebe lockerer, dehnbarer sind, ob das allgemeine Krankheitsgefühl, vielleicht die leichte Benommenheit, ablenkend wirken, läßt sich ohne weiteres nicht entscheiden.

In der Nachgeburtszeit wurden ebenfalls keine Störungen, im besonderen keine Atonien, keine auffallenden Blutungen beobachtet.

Ueber den Einfluß der Geburt auf den Krankheitsverlauf herrschen weit auseinandergehende Ansichten. Ebensowenig einheitlich scheinen auch unsere Fälle zu verlaufen: bald kommt es post partum zu einem Temperaturabfall, bald steigt das Fieber nach der Geburt an. In ersterem Falle handelt es sich aber entweder um einen mehr oder weniger ausgesprochenen Kollaps oder um eine rein mechanische Abkühlung, denn es kam meist noch innerhalb der nächsten 24 Stunden zu einem erneuten Temperaturanstieg. Auch wir hatten natürlich unter unseren kranken Kreißenden solche, deren Temperatur nach der Geburt dauernd normal blieb, doch darf man hier sicher nicht das post partum einem propter partum gleichsetzen: ein zufälliges Zusammentreffen bei einer leichten Infektion genügt als Erklärung. Den Standpunkt Blumreichs, der auf Grund eines beobachteten Falles in der Geburt und in dem damit verbundenen Blutverlust ein Heilmittel für eine Streptokokkensepsis sieht, würde ich auf Grund dieser Fälle absolut nicht vertreten. Wenn auch unsere Fälle kein Beispiel einer Infektion der Uterushöhle durch keimhaltiges Blut aus den eröffneten Uteroplacentargefäßen liefern, so liegt doch in der von Döderlein erwähnten Möglichkeit einer derartigen Keimverschleppung etwas mehr Wahrscheinlichkeit. So wenig wir starke körperliche Arbeit während einer Erkrankung bzw. während der Inkubation einer solchen für unwesentlich für die Prognose halten, so wenig dürfen wir den nachteiligen Einfluß der Gebärtätigkeit auf den Verlauf einer Krankheit unterschätzen. Die zahlreichen Bronchitiden direkt post partum scheinen unzweideutig für die Begünstigung derartiger Prozesse durch die Wehen infolge Hyperämie der Lungen (Jürgensen-Gusserow) zu sprechen.

Auffallend war, daß gerade die schweren Erkrankungen durch den Geburtsakt recht wenig beeinflußt wurden: gegen die Kollapsgefahr gingen wir prophylaktisch vor. Wenn zwei unserer Patientinnen am Tage nach dem Partus ad exitum kamen, so ist meines

Digitized by Google

Erachtens nicht dem Geburtstrauma die Schuld beizumessen, sondern, entsprechend der Ansicht Kermauners, muß in der verfrühten Geburt eine Ausstoßung eben noch ante mortem gesehen werden.

Wenn ich eingangs sagte, daß es meist erst im Wochenbett zum Uebergreifen der Entzündung auf die tieferen Luftwege kam, so erklärt sich dieser Umstand einfach aus dem erwähnten kausalen und zeitlichen Zusammenfall von Allgemeininfektion und Wehenbeginn: der Keim war in der Schwangerschaft gelegt, das Wochenbett war verfrüht, die klinischen Erscheinungen fielen deshalb in die ersten Tage desselben. So erklären sich auch die Fälle aus der Tabelle I, bei denen es im unmittelbaren Anschluß an die Geburt oder in den ersten Tagen danach zu Temperatursteigerungen kam (Fall 4, 11, 18, 35).

Damit soll dem Wochenbett nicht jeder Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung abgesprochen werden. Bossis Ansicht, der auf Grund von Meerschweinchenversuchen die Prognose der Streptokokkenerkrankungen in der Schwangerschaft als ungünstig, im Wochenbett dagegen als besonders günstig ansieht, selbst gegenüber Nichtschwangeren, und aus diesen Tierversuchen die Forderung ableitet, in solchen Fällen bei Frauen die Schwangerschaft zu unterbrechen, will ich sicher nicht vertreten. Vielmehr halte ich eine Infektion im Wochenbett für absolut nicht gleichgültig. Wir beobachteten nicht nur eine verminderte Widerstandskraft, sondern auch eine erhöhte Disposition gegenüber sekundären Infektionen, etwa so, wie sie geschwächten Individuen eigen ist. Ob diese größer oder geringer ist, als in der Schwangerschaft, läßt sich ohne weiteres nicht entscheiden; jedenfalls kam es im Wochenbett öfters zu Rezidiven bzw. Re- und Neuinfektionen, eine Beobachtung, die schon von Mohrmann u. A. gemacht worden ist. Wir sahen, daß Wöchnerinnen, die kurz vor der Niederkunft eine Angina, einen fieberhaften Schnupfen überstanden hatten, mit Vorliebe in den ersten Tagen danach neu erkrankten, und zwar erstreckte sich jetzt der Katarrh meist auf die tieferen Luftwege, im Sinne der oft erwähnten Neigung, zu deszendieren.

Einige Beispiele mögen dies erläutern, im übrigen sei auf die Tabelle I verwiesen:

Fall 5 (Gertrud E.). Vor der Geburt am 31. Januar Schnupfen, kein Fieber; nach derselben Angina, Bronchitis, am 7. Februar abgefiebert, beschwerdefrei. Nach 5 Tagen plötzlich hohes Fieber,

Digitized by Google

als dessen Ursache eine Bronchopneumonie festgestellt wird, am 16. Februar Pseudokrisis; unter erneutem Temperaturanstieg entwickelt sich ein pleuritisches Exsudat, vom 7. März ab blieb die Temperatur dauernd normal, am 18. März wird die Patientin mit nur leichten pleuritischen Verwachsungen entlassen.

Fall 13 (Paula P.). Am 4. Februar Angina und Fieber, am 10. Februar geheilt aus der Behandlung entlassen, am 12. Februar Spontangeburt, im Anschluß Bronchitis, am 14. Februar ausgedehnte Bronchopneumonie, im Auswurf werden Streptokokken nachgewiesen, am 16. Februar Herpes labialis, am 27. Februar ungeheilt auf eigenen Wunsch entlassen.

Fall 23 (Helene K.). Am 18. Januar Spontangeburt mit Cervixriß. Im Anschluß Parametritis. Am 1. Februar ist von derselben nichts mehr nachzuweisen, am 10. Februar plötzlich Fieber (40,2 °), Pneumonie des rechten Unterlappens und Pleuritis. Am 15. Februar Exitus letalis.

Ueber den Verlauf des Wochenbetts selbst unter dem Einfluß der Hausinfektion ist nicht viel zu sagen, so sehr auch gerade dieses die ärztliche Sorge und Hilfe in Anspruch nahm. Im allgemeinen galt dabei die schon 1893 von v. Franqué gelegentlich einer Hausendemie in Würzburg gemachte Erfahrung: „die Kranken verhielten sich als Wöchnerinnen normal.“ Wir beobachteten eine regelrechte Involution des Uterus, das Genitale blieb in den meisten Fällen unbeteiligt. Daß die Milchsekretion bei hohem Fieber und mangelhafter Nahrungsaufnahme öfters nicht ausreichte, ist nicht anders zu erwarten. Auf die wenigen Fälle mit genitaler Beteiligung komme ich im einzelnen noch zurück und will nur vorher das Verhalten der Kinder in dieser Zeit der allgemeinen Infektion in Kürze erörtern.

Gelegentlich ist schon berichtet worden, daß 3 Kinder fiebernder Mütter Sudamina aufwiesen, daß eines unter der Geburt an Ueberhitzung starb, daß ein anderes, frühgeborenes von 1750 g Gewicht sich als nicht lebensfähig erwies. Die anderen Neugeborenen waren und blieben gesund, obgleich wir sie nicht von der Mutter trennten. Nur da, wo die Brustnahrung nicht ausreichte, wurde die Flasche gegeben, das Kind aber weiter angelegt. Gelegenheit auch zu späterer Infektion wäre also reichlich vorhanden gewesen, aber sie kam nicht vor. In Paris kam es im Winter 1898/99 während einer Anginaepidemie in der Tarnierschen Klinik bei

Digitized by Google

65 erkrankten Müttern 34mal zu einer Infektion der Kinder. 17 von diesen starben (Chavane und Planchon). Möller beobachtete, daß das Allgemeinbefinden der Kinder von an Bronchopneumonie oder Enteritis erkrankten Müttern gestört sei, daß sie mit Vorliebe an Rhinitis, Nabelinfektionen, Enteritiden leiden. Veit scheint die gleiche Erfahrung gemacht zu haben. Quedeck will aus denselben Gründen das Kind von der erkrankten Mutter getrennt wissen. Wir teilen nach unseren Erfahrungen den Standpunkt nicht.

Um so bemerkenswerter ist nun, daß das Kind einer gesunden Mutter, die allerdings schon 2 Monate im Hause war, aber während der Schwangerschaft niemals nachweislich krank gewesen ist, die im aseptischen Kreißsaal entbunden worden ist und im Wochensaal mit nur gesunden Wöchnerinnen zusammenlag — daß dieses Kind am 4. Tage an einer Streptokokkensepsis mit ausgedehnter Pneumonie und Pleuritis starb. Die Geburt war spontan verlaufen, eine innere Untersuchung hatte allerdings stattgefunden, aber über 12 Stunden ante partum bei erhaltener Eiblase und uneröffnetem Muttermund. Das Kind hatte nach der Geburt und auch an den beiden ersten Tagen keine Krankheitserscheinungen aufgewiesen, am 3. Tage trat Ikterus auf, das Kind trank schlecht, die Atmung wurde dispnoisch, die Temperatur betrug 38,5°. Am Tage darauf trat unter zunehmender Dispnoe der Tod ein. Die Obduktion wurde in der Klinik selbst ausgeführt. Gewicht 3250 g; in der rechten Pleurahöhle findet sich reichlich dünnflüssiges, hämorrhagisches Exsudat. Wandständige und besonders viszerale Pleura mit festhaftenden Fibrinbelägen bedeckt. Der rechte Ober- und Unterlappen sind gleichmäßig infiltriert, fest, auf der Schnittfläche dunkelrot, trüb, luftleer; es läßt sich wenig trübblutige Flüssigkeit abstreifen. Linke Lunge und Pleura ohne Besonderheiten. Abgesehen von stark ikterischer Verfärbung der Haut und aller Organe sind keine pathologischen Veränderungen nachweisbar. Speziell sind die Nabelgefäße unverändert. Die bakteriologische Untersuchung des Herzblutes, der Lungen-, Pleura- und Nabelabstriche ergeben reichlich Streptokokken.

Die Fälle von gleichartiger Infektion von Mutter und ungeborenem Kind sind relativ zahlreich. Burckhardt erwähnt einen von Levy beschriebenen Fall von gleichzeitiger Pneumokokkenpneumonie von Mutter und Fötus und glaubt auf Grund

Digitized by Google

seines Erregerbefundes in der Uteruswand in ähnlichen Fällen an eine pyämische Verbreitung. Krönig führt einen Fall von Kolisepsis des Kindes bei gleichzeitiger Appendicitis der Mutter an: die Infektion des Fruchtwassers sei auf dem Schleimhautwege deszendierend, die des Kindes durch Aspiration bzw. Verschlucken anzunehmen. Hussy fand bei einem Kind, dessen Mutter an Streptokokkensepsis infolge Tonsillarabszeß 14 Tage post partum starb, am 4. Tage eine Nabelsepsis, die während der Geburt entstanden sein müsse, vom hämatogen infizierten Fruchtwasser herstammend.

Die Fälle, in denen bei gesunder Mutter das Kind intrauterin erkrankte, sind selten und schwer zu erklären. Chavane und Planchon berichten über einen dem unsern völlig analogen Fall, den sie gelegentlich der erwähnten Hausepidemie beobachteten: das Kind einer klinisch verschont gebliebenen Frau starb innerhalb der ersten 24 Stunden an Bronchopneumonie. Carborelli erzählt von einem frühgeborenen Kind, das eine Stunde post partum an Streptokokkenperitonitis starb; die Mutter war gesund. Don nimmt in einem von ihm beobachteten Fall von kongenitaler Pneumonie mit tödlichem Ausgang an, daß die Mutter kurz ante partum „wahrscheinlich" eine leichte Pneumonie durchgemacht habe. Flinzer und Nauwerck berichten über einen derartigen Fall latent verlaufener Infektion der Mutter mit Uebertragung der Erreger auf das Kind. Dieses war 36 Stunden post partum gestorben, und bei der Obduktion fanden sich eine doppelseitige, serös-eitrige Otitis media und Veränderungen der Magenschleimhaut wie bei Melaena. Im Eiter wurden Paratyphus-B-Bazillen nachgewiesen. Die daraufhin vorgenommene Blutuntersuchung bei der Mutter ergab eine Agglutination mit dem Bacillus paratyphosus-B des Kindes von 1 : 200. Nachträglich gab sie auf Befragen an, 4 Wochen ante partum unter allgemeinem Krankheitsgefühl an Durchfällen gelitten zu haben. So nehmen die Autoren mit Recht an, daß die Frau damals eine Paratyphuserkrankung überstanden und die Uebertragung auf das Kind intrauterin stattgefunden hatte. Erörterungen über die Entstehung der intrauterinen Infektion würden zu weit führen, es sei nur darauf hingewiesen, daß hier ein Infektionsweg in Frage kommt, den v. Franqué für die Entstehung der Melaena auch experimentell nachgewiesen hat: durch retrograde Embolie von einem Thrombus der unterbundenen Nabelvene aus (Wolff).

Digitized by Google

Mit absoluter Sicherheit können wir natürlich nicht behaupten, daß es sich in unserem Falle um eine intrauterine Infektion vor oder unter der Geburt handelt, immerhin wäre dieser Fall denkbar, sogar wahrscheinlich, da sich am 4. Tage post partum im kindlichen Blut schon Streptokokken nachweisen ließen und sich bei der Obduktion neben der Infiltration der ganzen rechten Lunge schon ein fest haftender Fibrinbelag auf der Pleura fand. Dann wäre also hier an die Möglichkeit zu denken, daß die Mutter, die ja schon fast 2 Monate im Haus gewesen war, eine latente Angina durchgemacht hatte, und daß in der Tiefe der Tonsillen vielleicht Eiterpfröpfe vorhanden waren; daß also die Infektion des Kindes intrauterin auf hämatogenem Wege erfolgt wäre. Wenn wir uns anderseits der Ansicht Krönigs anschließen, daß es sich in solchen Fällen meist um ein Verschlucken von Keimen mit sekundärem Uebergang derselben von den pneumonischen Lungen aus in die Blutbahn handelt, und doch eine Infektion bei der Untersuchung durch die intakte Eiblase hindurch im allgemeinen ablehnen, so bliebe als Infektionsmodus noch, daß das Kind beim Durchtritt durch die Scheide keimhaltigen Vaginalschleim aspiriert hätte. Sind die verschluckten Keime durch den touchierenden Finger eingeschleppt, oder bei der aseptischen Untersuchung hinaufgetragen? War die Scheide von vornherein keimhaltig? Handelt es sich um ein spontanes Emporwandern von Keimen der äußeren Haut, so daß die Mutter Bazillenträgerin war? Das sind Fragen, die wir offen lassen müssen.

Es bleibt aber, da ein Zusammenhang zwischen der Hausinfektion und der Erkrankung des Kindes nicht zweifelhaft sein kann, merkwürdig, daß eben gerade das Kind einer klinisch gesunden Mutter erkrankte, während die Kinder kranker Mütter gesund blieben. Eine intrauterine Immunisierung da, wo die Mutter vor der Niederkunft erkrankt war, den Uebergang von Immunstoffen durch die Milch auf das Kind, da, wo die Infektion im Wochenbett erfolgt ist, kann man nicht wohl annehmen. Bei Diphtherie, bei Tetanus (Polano), bei Typhus (Stäubli) sind Antitoxine bzw. Agglutinine im Fötus teils experimentell, teils klinisch nachgewiesen worden. An eine Immunisierung der Kinder gegenüber Streptokokkeninfektionen möchte ich schon deshalb nicht glauben, weil die Mütter selbst keine Antitoxine gebildet haben, — diese Fähigkeit ist in der Schwangerschaft und im Wochenbett, wie schon er-

Digitized by Google

wähnt, stark herabgesetzt; das wird ja auch, wenigstens bei Streptokokkenkranken, durch die Tatsache bewiesen, daß die Mütter selbst wiederholt erkrankten.

Es bleiben noch die Fälle zu besprechen, in denen es im Wochenbett zum Fieber aus genitaler Ursache kam. Sie sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt, bedürfen jedoch im einzelnen noch einiger ergänzender Bemerkungen. Vorausschicken muß ich, daß bei uns ein Nichtberührtsein im strengen Sinne des Worts so gut wie niemals zutrifft, denn an der Bonner Klinik ist Kürzen der Schamhaare und Waschen der äußeren Genitalien und ihrer Umgebung Vorschrift. Wir sahen uns auch durch die Hausinfektion nicht veranlaßt, von dieser Gewohnheit abzugehen, — im Gegenteil: Stehenlassen der stets keimhaltigen Schamhaare, die leicht eine Brücke zwischen Vulva und Scheide bilden können, die also eine spontane Aszendenz begünstigen würden, oder auch ein Dammriß bei wegfallendem Dammschutz schließen wohl eine weit größere Gefahr in sich als eine Berührung bei der Waschung mit Wasser und Seife oder einer desinfizierenden Lösung. Gewiß soll unsere Hilfe „so unschädlich wie möglich sein", daß aber „die Geburt vom Standpunkt der Infektion am sichersten verläuft, wenn niemand dabei wäre" (Veit), wird schon durch die beiden von Eisenreich beschriebenen Fälle, in denen es nach Sturzgeburt bzw. einer Entbindung der Frau in den Kleidern zu tödlichem Puerperalfieber kam, widerlegt. Hofmeier berichtet sogar von einem Fall, in dem die Hebamme, die Kind und Placenta bei ihrem Kommen geboren fand und beide wegnahm, ohne die Frau zu berühren wegen fahrlässiger Tötung angeklagt wurde, um der unterlassenen Reinigung willen. Für die außerklinischen Geburten ist bei dem zurzeit noch so minderwertigen Hebammenmaterial die Ansicht Veits leider zum guten Teil zutreffend, in einer geburtshilflichen Klinik aber sicherlich nicht.

In Fall 1 (9 der Tabelle I) (Frau M.) hatte die Geburt wegen Querlage durch Wendung und Extraktion beendet werden müssen. Vom 5. Tage ab traten Temperatursteigerungen bis 38,5° auf, als deren Ursache sich eine Endometritis bei gleichzeitig bestehender Angina catarrhalis fand. Welche von beiden Erkrankungen das Fieber veranlaßt hatte, ist schließlich gleichgültig: es genügt, daß das Genitale beteiligt war. Nach 6 Tagen war die Wöchnerin wieder gesund. Bei dem intrauterinen Eingriff sind Vulva- oder Scheidenkeime eingeschleppt worden.

Digitized by Google

Tabelle III.

Lfd. Nr.	Nr. der Tabelle I	Name	Tag der Entbindung	Verlauf der Geburt	Untersucht?	Extragenitale Erkrankung	Tag der Erkrankung	Genitale Erkrankung
1	9	Frau U.	3. III.	Wendung, Extraktion	—	Angina	8. III.	Endometritis
2	23	Helene K.	18. I.	Spontane Geburt, Cervixriß	—	—	19. I.	Parametritis
3	22	Käte Kr.	5. II.	Spontane Geburt	ja	Psychose	9. II.	Parametritis
4	4	Gertrud B.	1. II.	Spontane Geburt, totaler Dammriß	nein	Angina 2. II.	9. II.	Parametritis
5	18	Hanna H.	6. II.	Spontane Geburt	ja	Pleuropneumonie 7. II.	11. II.	Appendicitis
6	11	Grete K.	8. II.	Spontane Geburt	nein	Pseudodiphtherie	10. II.	Peritonitis
7	14	Margarete Sch.	10. II.	Spontane Geburt	nein	Angina	12. II.	Parametritis

Digitized by Google

Fall 2 (23) (Helene K.). Bei dieser 21jährigen I-para kam es bei einer spontanen Geburt zu einem Cervixriß, der wegen profuser Blutung genäht werden mußte. Eine leichte Parametritis links verursachte etwa 8 Tage lang Temperatursteigerungen bis 38,3°. Da die Patientin im Spätwochenbett frisch infiziert wurde und an einer doppelseitigen Unterlappenpneumonie mit Pleuritis ad exitum kam, so konnten wir uns bei der Obduktion überzeugen, daß die Cervix-Scheidennaht glatt und reaktionslos geheilt war, daß im Abdomen keine pathologischen Prozesse mehr vorhanden waren. — Die selbstverständliche Erklärung für die Entstehung der Parametritis ist die Einschleppung von Vulva- oder Scheidenkeimen bei der Cervixnaht.

Fall 3 (22) (Käthe Kr.) hatte am 5. Februar eine Spontangeburt durchgemacht, der eine innere Untersuchung allerdings vorausgegangen war. Am 7. Februar zeigten sich psychische Störungen: die Patientin war aufgeregt und voll Hemmungen. Am 9. Februar trat Fieber auf; es entwickelte sich ein doppelseitiges parametritisches Exsudat, das auf der linken Seite an Ausdehnung zunahm. Gleichzeitig wurde eine Nephritis festgestellt. Als am 14. Februar ein Tobsuchtsanfall auftrat, wurde Patientin in die psychiatrische Klinik verlegt. Hier kam dann ein Erysipel, das wochenlang wandernd bestehen blieb, hinzu. Die Parametritis ging allmählich zurück. — Hier könnte wohl, da eine innere Untersuchung vorausgegangen war, der touchierende Finger für die Infektion verantwortlich gemacht werden. Daß erst am 5. Tage Fieber auftrat, würde nicht dagegen sprechen. Aber in diesem Falle liegen noch andere, wahrscheinlichere Möglichkeiten vor: die große Unruhe der Patientin, die Unmöglichkeit, sie vor unsauberer Selbstberührung zu schützen, das Untersichgehenlassen von Stuhl und Urin, kurz die Unmöglichkeit, ein aseptisches Wochenbett zu erzielen. So darf man es wohl als wahrscheinlich bezeichnen, daß die Keime ohne Mitbeteiligung des Geburtshelfers in die Scheide, von hier in den puerperalen Uterus und auf die Parametrien gelangt sind.

Im Fall 4 (4) (Gertrud B.) bestand schon einige Tage vor der Entbindung ein leichter Katarrh der oberen Luftwege, kein Fieber. Die Geburt erfolgte spontan, 20 Minuten nach dem Blasensprung. Eine innere Untersuchung hatte nicht stattgefunden, doch mußte ein totaler Dammriß mit zwei versenkten und vier oberflächlichen Nähten vereinigt werden. Dies geschah selbstverständ-

Digitized by Google

lich unter den bei uns üblichen aseptischen Kautelen. Am 2. Wochenbettstag stieg die Temperatur auf 38,6°, gleichzeitig wurde über stärkere Halsschmerzen geklagt. Im Rachenabstrich fanden sich Streptokokken. Die Temperatur hielt sich in den nächsten Wochen zwischen 39,0 und 40,0° unter gleichzeitiger Pulssteigerung und morgendlichen Remissionen. Der Damm heilte gut bis auf eine oberflächliche Stichkanaleiterung, die sich nach 2 Tagen wieder gereinigt hatte. Am 9. Wochenbettstag wurde über Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend geklagt; in den folgenden Tagen bildete sich ein parametritisches Exsudat aus, das allmählich Kindskopfgröße annahm. Nach etwa 4 Wochen waren Temperatur und Puls wieder zur Norm zurückgekehrt. Das Exsudat hatte sich merklich verkleinert, bei der Entlassung am 25. März ließ sich nur noch eine hühnereigroße Resistenz links vom Uterus nachweisen. — Der Infektionsweg ist hier nicht ganz klar: möglich wäre es wohl, daß von der kleinen Stichkanaleiterung am Damm aus die Keime auf dem Lymphwege ins Parametrium gelangt wären, nur erscheint es immerhin merkwürdig, daß die dazwischen liegenden Nähte zur ungestörten Heilung kamen. Auch wäre der 9. Tag für diesen Infektionsweg reichlich spät. Gewiß hat Aug. Mayer recht, wenn er es als eine sehr seltene Ausnahme ansieht, wenn derartige Erkrankungen im Wochenbett nicht primäre puerperale Infektionen, sondern Metastasen einer Angina darstellen; aber hier, wo keine innere Untersuchung stattgefunden hat, wo eine frisch aufflackernde Streptokokkenangina schon einige Tage lang hohes Fieber verursacht hatte, hat die hämatogene Infektion des Parametriums, von den Tonsillen ausgehend, immerhin die größere Wahrscheinlichkeit.

Der Fall 5 (18) (Hanna H.) gehört im strengen Sinne nicht hierher, denn das Genitale selbst blieb unbeteiligt. Die Geburt war spontan verlaufen, eine innere Untersuchung hatte allerdings stattgefunden. Am 2. Wochenbettstage stellte sich Fieber ein, es fand sich eine Pneumonie und Pleuritis. Nach lytischem Temperaturabfall am 14. Tage blieb die Temperatur einige Tage normal, die Dämpfung hellte sich auf. 4 Tage später jedoch kam es unter erneuter leichter Temperatursteigerung zu appendizitischen Erscheinungen. Das Genitale blieb, wie gesagt, frei. Die enge Nachbarschaft desselben zur Appendix aber, die z. B. v. Krönig beobachtete sekundäre Infektion der Uterushöhle auf dem Wege über die Tuben von einem erkrankten Wurmfortsatz aus, läßt es

Digitized by Google

angebracht erscheinen, diesen Fall hier nicht unerwähnt zu lassen. Liefert doch gleich der nächste unserer Fälle das Beispiel eines derartigen Uebergreifens entzündlicher Erkrankungen der Umgebung auf das Genitale.

Fall 6 (11) (Grete K.) hat schon bei der ersten besprochenen Gruppe: Gleichzeitigkeit von Erkrankung und Geburt, Erwähnung gefunden. Diese Patientin erkrankte in den letzten Tagen der Schwangerschaft an Schnupfen, Schmerzen und Schwellung der rechten oberen Gesichtshälfte. Es handelte sich wohl um eine infektiöse neuritische Erkrankung, von der Nase oder ihren Nebenhöhlen ausgehend. Dann trat eine Angina hinzu. Am 5. Krankheitstag kam es zur Spontangeburt eines toten Kindes bei 40,7° mütterlicher Temperatur. Innere Untersuchung hatte nicht stattgefunden. In den nächsten Tagen entwickelte sich eine hochgradige Laryngitis mit Stenoseerscheinungen. Am 3. Wochenbettstag trat unter abdominalen Erscheinungen der Tod ein. Die Obduktion ergab neben der erwarteten Pseudodiphtherie eine beginnende Peritonitis. Der Uterus zeigte lediglich puerperale Veränderungen, keine Zeichen von Endometritis oder Infektion; dagegen waren die Tuben geschwollen, gerötet, das Lumen von dünnflüssigem Eiter erfüllt.

Hätte die Entzündung das Endometrium schon erreicht gehabt, so würde, trotz nicht erfolgter innerlicher Untersuchung, eine aufsteigende Infektion als näherliegend ätiologisch in Erwägung gezogen werden müssen. So aber stellt dieser Fall ein klassisches Beispiel hämatogener Infektion dar. Es bliebe nur noch zu erwägen, ob nicht vielleicht die Tuben zunächst auf dem Blutwege infiziert worden sind, so wie es bei der Tuberkulose die Regel zu sein pflegt, und das Peritoneum erst von hier aus ergriffen wurde.

Fall 7 (14) (Margarete Sch.). Diese Patientin hatte vor der Entbindung eine leichte Angina durchgemacht, die aber seit einigen Tagen abgeklungen war. Am 10. Februar erfolgte die Spontangeburt ohne innere Untersuchung. Am 12. Februar wurde über Leibweh geklagt, am 17. Februar trat Herpes labialis auf, im Rachenabstrich fanden sich Streptokokken. Am 21. Februar ließ sich eine rechtseitige Parametritis nachweisen. Am 27. Februar war Patientin fieberfrei, am 10. März wurde sie gesund entlassen.

Für die Entstehung der Parametritis stehen sich in diesem Fall zwei Möglichkeiten gegenüber. Entweder wir setzen voraus,

Digitized by Google

daß die Keime aszendiert sind und so die entzündlichen Veränderungen hervorgerufen haben. Dagegen spricht, daß das Mädchen nicht innerlich untersucht war, daß also ein Fall von echter Spontaninfektion vorliegen würde, wenn man nicht zu dem Ausweg greifen will, daß die Keime durch die Frau selbst in die Scheide eingebracht worden sind. Ahlfeld hält dieses Selbsttouchieren für selten und daher für bedeutungslos, Hofmeier dagegen hat sich dahin ausgesprochen, daß es eine recht häufige Angewohnheit darstellt, und unsere Beobachtungen an der Klinik bestätigen seine Ansicht. Doch will ich diesen unbeweisbaren Ausweg aus der Frage der Spontaninfektion nur erwähnen, aber für diesen Fall keineswegs vertreten, denn gegen jede Form der Aszendierung von Keimen spricht noch, daß die Reaktion auf den Keimimport doch etwas zu schnell aufgetreten wäre. So bleibt noch die zweite Möglichkeit: daß die Angina den primären Herd darstellt und die Parametritis auf hämatogenem Wege entstanden ist. Hierfür würde zunächst schon sprechen, daß sich am 7. Tage nach dem Partus, während gleichzeitig im Tonsillarabstrich Streptokokken nachgewiesen werden konnten, Herpes labialis zeigte, ein diagnostisches Merkmal bei manchen infektiösen Erkrankungen zwischen dem 3. und 5. Tage, das wir bei rein genitalen Affektionen nie beobachtet haben. Schließlich darf für den hämatogenen Infektionsweg in diesem Falle noch angeführt werden, daß er gar nicht so selten ist, sondern tatsächlich recht häufig vorzukommen scheint. Walthard stellt in v. Winckels Handbuch eine Reihe hämatogener Infektionen der Unterleibsorgane zusammen; es handelt sich auffallenderweise fast nur um Pneumokokkeninfektionen. Seit Rosthorn, dem wir die erste klinische Beobachtung eines derartigen Falles verdanken, auf die Tonsillen als primären Herd hingewiesen hat, ist die Literatur solcher Fälle ziemlich ansehnlich geworden. Nur einen Fall aus der Gießener Klinik, welchen Risch im Jahre 1911 veröffentlicht hat, möchte ich besonders erwähnen: etwa 8 Tage nach überstandener Angina kommt es bei einer Hausschwangeren unter geringem Fieber zu Schwellung der Halslymphdrüsen; in der folgenden Nacht erfolgt die Frühgeburt, ohne daß innerlich untersucht worden ist. Es treten hohe Temperaturen auf, am 5. Tage wird über heftige Leibschmerzen geklagt, der Uterus ist empfindlich, der Ausfluß stark übelriechend. Am Tage darauf werden mit dem Sitzenfreyschen Saugapparat 300 ccm Eiter aus der Uterushöhle

Digitized by Google

abgesaugt. Nach etwa 3 Wochen wird ein großes Muskelstück ausgestoßen.

Dieser Fall ist nicht nur ein klassisches Beispiel hämatogener Infektion des Uterus, sondern er liefert auch eine Illustration zu dem, worauf Kleinhans aufmerksam gemacht hat: daß bei nicht mehr nachweisbarer Angina entzündliche Veränderungen an den tiefen Halslymphdrüsen noch Wegweiser zu den Tonsillen als Ausgangsstellen der hämatogenen Infektion sein können. Die Fälle, welche ihn zu dieser Erkenntnis geführt haben, hat er leider nicht mehr veröffentlicht. Nur Bondy will von diesem Infektionsweg nicht viel wissen: „der Befund kleiner Eiterpfröpfe in den Tonsillen sei zu häufig, als daß aus diesen mit Sicherheit auf den primären Herd geschlossen werden könnte." Unsere Hausinfektion widerlegt seine Ansicht: unter unseren 7 Fällen mit Beteiligung der Unterleibsorgane ist diese in 2 Fällen (Peritonitis, Appendicitis) zweifelsfrei hämatogen entstanden, für die Parametritis bei totalem Dammriß kann fast mit Sicherheit, im letzten Fall (Parametritis) mit Wahrscheinlichkeit eine Infektion auf dem Blutwege angenommen werden. In den letzten Jahren ist den Tonsillen als Eingangspforten bei allen möglichen Erkrankungen eine wachsende Beachtung geschenkt worden; man gewöhnt sich z. B. bei jeder Appendicitis, Endokarditis, Nierenentzündung, Gelenkrheumatismus, Sepsis — sobald kein Puerperium vorliegt — usf. nach einer vorausgegangenen Angina zu fahnden und die Tonsillen nach Eiterpfröpfen zu untersuchen. Auch an der Bonner Klinik wurde vor mehreren Jahren bei einer nicht untersuchten Puerpera eine tödliche Sepsis beobachtet, für die bei der Obduktion, da der Uterus ganz frei war, kein Ausgangspunkt gefunden wurde, bis die Halsorgane nachgesehen und dort eine septische Angina entdeckt wurde. Deshalb halte ich mich für berechtigt zu der Annahme, daß die latenten Anginen, die außerdem in der Schwangerschaft und im Wochenbett aufzuflackern lieben, viel häufiger Ursache nicht nur des Fiebers im Wochenbett, sondern des Wochenbettfiebers selbst sind, als meist angenommen wird; daß mancher Fall, bei dem mangels sonstigen nachweisbaren Infektionsweges die Frage nach demselben offen gelassen oder eine Spontaninfektion von der Scheide aus vorausgesetzt worden ist, sich als hämatogen entstanden herausgestellt hätte, wenn die Tonsillen und die tiefen Halslymphknoten untersucht worden wären.

Digitized by Google

Um bei Tatsachen zu bleiben, so muß jedenfalls auffallen, daß während unserer Hausendemie trotz der allgemein gehäuften Verbreitung der Keime und trotz der nachgewiesen hohen Pathogenität derselben kein eigentlich schwerer Puerperalfieberfall vorkam, daß eine einzige Endometritis, und diese nur im Anschluß an einen intrauterinen Eingriff beobachtet wurde. Die Streptokokken, welche überall waren — sollen sie sich doch bei derartigen Hausinfektionen auch an allem toten Material finden (Zangemeister), waren sicherlich auch an der Haut der Kreißenden und Wöchnerinnen — warum aszendierten sie niemals? In der Zeit der Hausinfektion sind in den ersten Wochen die Kreißenden noch innerlich untersucht worden, und zwar von Studenten und Hebammenschülerinnen mit der bloßen Hand, und doch kam es in den untersuchten Fällen nicht häufiger zu genitaler Infektion als in den nicht untersuchten. Nach diesem Ergebnis dürfen wir die Bonner Klinik gewiß im Sinne Ahlfelds eine „wohlgeleitete Klinik" nennen. Die Tatsache läßt aber wohl noch andere Schlüsse zu: sie scheint einerseits für die Anschauung Walthards zu sprechen, daß sterile Untersuchung die Einwanderung von Keimen in den Uterus nicht mehrt, anderseits gelangen wir notwendig auf den Standpunkt v. Herffs, daß „die Anwesenheit von krankheiterregenden Spaltpilzen allein noch lange nicht den Ausbruch einer Krankheit bedingt", daß diese im Gegenteil „spontan so gut wie nie" erfolgt, daß im Einzelfall ein uns nicht bekanntes Moment noch hinzutreten muß.

Eine Möglichkeit zur Erklärung dafür, daß es trotz der allgemeinen Verbreitung der Streptokokkeninfektion der Atmungsorgane nicht zu einer Puerperalfieberendemie kam, einerlei, wie man sich die genitale Infektion entstanden denkt, ist noch vorhanden: nämlich daß es sich um eine besondere Art von Streptokokkenstämmen handelte, welche sich auf den Schleimhäuten der Mund- und Atmungsorgane akklimatisiert hatten, nicht aber ohne weiteres die Fähigkeit hatten, im Genitalschlauch zu gedeihen. Ueber diesen Punkt können wir leider nichts aussagen, da, wie erwähnt, Untersuchungen des Lochialsekrets nicht stattfanden. Das ist vom wissenschaftlichen Standpunkt aus gewiß sehr bedauerlich, aber als Aerzte waren wir damals froh, daß wir praktisch mit der recht bedrohlich aussehenden Endemie trotz der ungünstigsten äußeren Verhältnisse und des Mangels an Aerzten und Hilfspersonal in relativ kurzer Zeit fertig wurden.

Digitized by Google

Fasse ich die Erfahrungen aus unserer Hausendemie zusammen, so ergeben sich folgende Tatsachen:

1. Schwangere und Wöchnerinnen besitzen eine erhöhte Disposition gegenüber sekundären Infektionen.

2. Die Erkältungskrankheiten zeigen in der Schwangerschaft und im Wochenbett eine auffallende Neigung zu deszendieren.

3. Infektionen der Atmungsorgane führen gern zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft, und zwar scheint die gleiche Schädlichkeit, welche das Fieber erzeugt, die Wehen auszulösen.

4. Der Verlauf der Geburt ist leichter und schneller bei fieberhafter Erkrankung.

5. Die Geburt übt keinen spezifisch nachteiligen Einfluß auf die Erkrankung aus, doch schadet sie im Sinne einer Mehrarbeit für einen schon belasteten Organismus.

6. Die Erkrankten verhalten sich als Wöchnerinnen normal; infolge der verminderten Widerstandskraft gegenüber sekundären Infektionen kommt es jedoch häufig zu Re- und Neuinfektionen.

7. Von einer primären infektiösen Erkrankung, wie Angina, Bronchitis, Pneumonie, kann auf dem Blutwege bei Kreißenden und Wöchnerinnen eine Infektion der Unterleibsorgane erfolgen, ohne daß der Uterus dabei erkrankt; von uns beobachtet wurden: Appendicitis, Peritonitis bzw. Salpingitis, Parametritis.

8. Die Kinder erkrankter Mütter erweisen sich als sehr widerstandsfähig; sie brauchen deshalb nicht von der Mutter getrennt zu werden.

Literatur.

Ahlfeld, Quellen und Wege der puerperalen Selbstinfektion. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913. Bd. 73.

Benthin. Eine folgenschwere Hausinfektion mit hämolytischen Streptokokken. Zentralbl. f. Gyn. 1916. Heft 10.

v. Franqué, Ueber tödliche Affektionen der Magen- und Darmschleimhaut nach Laparotomien nebst Bemerkungen zur Melaena neonatorum. Hegars Beiträge Bd. 10.

v. Herff, Das Kindbettfieber. v. Winckels Handbuch, Bd. 3. S. 2.

Hofmeier, Zur Lehre von der puerperalen Selbstinfektion. Münch. Gyn. Ges. 1911. Ref. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911.

Kleinhans. Zur hämatogenen Infektion. Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. 1909. S. 299.

Digitized by Google

Kermauner, A. Mayer, Stolz } Erkrankungen des weibl. Genitales in Beziehung zur inneren Medizin Bd. 1 u. 2.

Meulemann, Selbstinfektion im Wochenbett. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 1 Nr. 23.

Stravoskiadis, Ueber die Veränderungen des Uterus bei akuten Infektionskrankheiten. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 17.

Walthard, Spezielle Bakteriologie der puerperalen Wunderkrankungen. v. Winckels Handbuch Bd. 3 S. 2.

Im Interesse der Raumersparnis mußte auf die ausführliche Literaturangabe verzichtet werden.

Digitized by Google

IX.

(Aus der Kgl. Frauenklinik Dresden [Direktor: Obermedizinalrat Prof. Dr. E. Kehrer].)

Die röntgenologische Lebensprobe.

Von

Dr. **E. Vogt**, ehem. Oberarzt der Klinik.

Die Röntgenstrahlen wurden schon früh in der gerichtlichen Medizin benutzt, um festzustellen, ob ein neugeborenes Kind extrauterin gelebt hat oder nicht. Während im Bauch beim lebenden Neugeborenen im allgemeinen die ganzen Eingeweide, besonders Magen und Darm, bei der Röntgenaufnahme ohne Kontrastmittel für Röntgenstrahlen nicht sichtbar zu machen sind, wahrscheinlich wegen ihrer steten Bewegung und Transparenz, lassen sich Magen und Darm beim toten Neugeborenen auf der Röntgenplatte deutlich fixieren. Vaillant [1] nimmt an, daß die schwefelhaltigen Gase, die sich bald nach dem Tode im Intestinaltraktus bilden, unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen zum Phosphoreszieren kommen; sie wirken dann als eine Art Verstärkungsschirm und dadurch lassen sich die lufthaltigen Organe, zumal, da sie jetzt in Ruhe sind, darstellen.

Bis jetzt wurden in Deutschland die Untersuchungen von Vaillant, der wohl als erster mit Hilfe der Röntgenstrahlen festzustellen suchte, ob ein neugeborenes Kind tot geboren wurde oder ob es extrauterin gelebt hat und dann erst nach einiger Zeit starb, von keiner Seite nachgeprüft. Vaillant fand nämlich, daß bei Kindern, die überhaupt nicht extrauterin gelebt haben, bei der Durchleuchtung die inneren Organe nicht sichtbar werden: bei Kindern dagegen, welche nur eine kurze Zeit gelebt haben, wird auf der Röntgenplatte zunächst der Magen sichtbar; haben aber die Kinder in normaler Weise weiter gelebt, so werden Magen und immer mehr auch der Darm sichtbar. Kinder, die einige Zeit ohne Nahrung lebten, lassen nicht nur Magen, Darm, sondern auch

Digitized by Google

Lungen, Leber und Herz deutlich erkennen. Sowie Nahrung aufgenommen wird, werden die Organe der Brust und auch der Bauchhöhle noch deutlicher. Diese Angaben von Vaillant wurden zum Teil durch französische Autoren bestätigt, zum Teil aber auch nur ziemlich beschränkt anerkannt.

So ist nach Bordas [2] die Röntgenaufnahme der Bauchorgane noch viel empfindlicher als die röntgenologische Lungenprobe. Wenn ein Kind extrauterin geatmet hat, lassen sich nach seiner Erfahrung röntgenologisch immer Magen und Darm infolge ihres Luftgehaltes darstellen. Bordas hat nur vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus gegen die Methode das eine Bedenken, daß vielleicht die Aerzte bei Untersuchungen wegen Kindesmord im Vertrauen auf die Röntgenaufnahme die unerläßliche Sektion vielleicht unterlassen könnten. Dieser Annahme kann man wohl kaum zustimmen, da dem Gerichtsarzt doch die genaue Ausführung der Sektion vom Gesetz unbedingt vorgeschrieben ist.

Meyers [3] kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu ähnlichen Resultaten wie Vaillant. Die Röntgenuntersuchung gäbe geeignete Merkmale für die Beurteilung, ob ein Kind extrauterin gelebt hat oder nicht.

Bouchacourt [4] gibt zwar zu, daß bei Kindern, die nicht extrauterin gelebt haben, die Röntgendurchleuchtung überhaupt keine Organgrenzen erkennen läßt. Er führt einen Fall an, in welchem bei einem Kinde, das nicht gelebt hat, die Grenzen des Magens und teilweise des Dünndarms sichtbar waren; allerdings waren bei diesem Kinde bei den Wiederbelebungsversuchen lange Zeit Lufteinblasungen in die Trachea gemacht worden und so war die Luft in die Lungen eingedrungen. Dabei sollen zwar die Lungenspitzen nicht entfaltet werden und stets luftfrei bleiben. Die Angabe Vaillants, daß nach den ersten Atemzügen zunächst der Magen sichtbar wird, führt Bouchacourt darauf zurück, daß bei diesen Kindern entweder Luft eingeblasen wurde oder aber, daß sich bereits Fäulnisgase im Magen und Darm entwickelt haben. Bouchacourt macht weiter darauf aufmerksam, daß die Röntgenbefunde der inneren Organe toter Neugeborener abhängig sind von dem Grade der Konservierung, dem Alter der Leiche, von der Außentemperatur und auch von der Todesursache.

Funck Brentano [5] fand bei einem seit einer Stunde intrauterin abgestorbenen Kind, das durch Kephalotrypsie entwickelt

Digitized by Google

wurde, die linke Lunge vollkommen lufthaltig und schwimmfähig. Blutungen waren nicht vorhanden, fanden sich dagegen reichlich bei einem anderen intrauterin abgestorbenen und durch Perforation entwickelten Kind.

Faber und Jarico [6] wiesen an der Hand von 4 Beobachtungen darauf hin, daß die beiden Methoden, die Schwimmprobe und die röntgenologische Lungenprobe einander gleichwertig sind und dieselben sich sehr gut zur Kontrolle eignen. Dabei ist der Röntgenbefund an Magen und Darm ein sehr wertvoller Ersatz der Magen- und Darmprobe, indem nach wenigen Atemzügen der Magen zunächst sichtbar wird. Allerdings ist die röntgenologische Probe des Luftgehaltes von Magen, Darm und Lungen auch denselben Schwierigkeiten, Fehlerquellen und Einwänden unterworfen, wie die alte Schwimmprobe. Die Untersuchungen von Vaillant und der anderen französischen Autoren habe ich an einem großen Material nachgeprüft. Die Aufnahme der Kinder wurde möglichst bald nach dem Tode stets unter den gleichen Bedingungen gemacht, um so die Möglichkeit der Entwicklung von Fäulnisgasen, die zu Trugschlüssen Veranlassung geben, auszuschließen. Der Blitzapparat der Veifawerke in Frankfurt a. M. unter Benutzung eines Verstärkungsschirmes leistet dabei recht gute Dienste.

Aus der großen Anzahl von Einzelbeobachtungen kann ich nur folgende charakteristische Fälle anführen:

1. Steißlage, Extraktion in Aetherrausch, tief asphyktisch geboren, nicht wiederbelebt. Mädchen, 52 cm lang, 3000 g schwer.

Röntgenbefund: Andeutung von Magenluftblase. Thoraxwölbung normal. Rechte Lunge mäßig lufthaltig, linke weniger, sonst keine inneren Organe sichtbar. Herz, Leber sind ganz unsichtbar. Der geringe Luftgehalt im Magen und in der rechten Lunge sind zurückzuführen auf die Wiederbelebungsversuche, welche lange Zeit fortgesetzt wurden, da der Herzschlag anfangs gut war. Schultzesche und Fritschsche Schwingungen kamen dabei auch in Anwendung.

2. Unter der Geburt waren noch deutliche Herztöne zu hören, aber 5 Minuten später wird das Kind unter kräftigen Wehen ohne Herzschlag spontan geboren. Wiederbelebungsversuche erfolglos. Mädchen, 54 cm lang, 3300 g schwer.

Röntgenbefund: Auffallend schmaler Thorax, keine Magenluftblase. Darm und Lungen vollkommen luftleer, weder Herz noch Leber, noch Zwerchfellstand sichtbar.

Dieses Kind starb unmittelbar vor der Geburt. Es wurde ohne

Digitized by Google

Herzschlag geboren und alle Wiederbelebungsversuche waren vergeblich; obwohl auch Schwingungen nach Fritsch und Schultze ausgeführt wurden, enthielten in diesem Falle weder Magen und Darm noch die Lungen irgendwie Luft.

3. Kind wurde tief asphyktisch geboren, nicht wiederbelebt. Nabelschnurumschlingung einmal fest um den Hals. Vorderscheitelbeineinstellung. 54 cm lang, 3150 g schwer; kein einziges Organ ist auf der Röntgenplatte sichtbar. Deutliche Einschnürung des Thorax in Höhe der 4.—5. Rippe.

Auch hier handelt es sich um ein in Asphyxia pallida geborenes Kind. Der Herzschlag war ganz schwach. Kein Organ ist auf der Röntgenplatte sichtbar, weder die lufthaltigen Organe noch aber die parenchymatösen Organe, wie Leber und Herz.

4. Kopf 6 Stunden auf Beckenboden, große Kopfgeschwulst. Zange bei tiefem Querstand, Episiotomie. Nabelschnur 35 cm lang. Kind mit Herzschlag geboren, nicht wiederbelebt. Knabe, 50 cm lang, 3000 g schwer.

Röntgenbefund: Rechte Lunge ganz lufthaltig, ebenso die linke. Große Magenluftblase, Darm auch in ganzer Ausdehnung mit Luft gefüllt. Die Lungen sind entfaltet. Magen und Darm sind mit Luft gefüllt. Dieser Luftgehalt ist entweder auf die schnappenden Atembewegungen, welche das asphyktische Kind noch ganz unregelmäßig ausführte, oder auf die Wiederbelebungsversuche, die längere Zeit fortgesetzt wurden, zurückzuführen.

5. I-para, plattrhachitisches Becken. Kind asphyktisch I° geboren, wiederbelebt, lebend entlassen. 50 cm lang, 2600 g schwer.

Röntgenbefund: Lungen ganz entfaltet, Magenluftblase deutlich, Leber- und Herzschatten scharf, Zwerchfellstand rechts und links zwischen 7. und 8. Rippe. Keine Einziehung am Thorax vorhanden. Die Thoraxwölbung verläuft konvex nach außen.

6. Totgeboren, schon längere Zeit intrauterin gestorben.

Röntgenbefund: Kein Luftgehalt der Lungen, nur deutliche Magenluftblase. Darm auch in ganzer Ausdehnung lufthaltig. Hier kann für den Luftgehalt von Magen und Darm nur die postmortale Entwicklung von Fäulnisgasen in Frage kommen.

7. Wurde asphyktisch I° geboren, schrie bald darauf, starb aber 6 Stunden nach der Geburt. Es handelte sich hier um das Kind einer künstlichen Frühgeburt, die wegen Nephritis und Atembeschwerden eingeleitet worden war. Kind 43 cm lang, 2700 g schwer.

Röntgenbefund: Lungen nicht lufthaltig. Andeutung von Luft nur im Dünndarm, nicht im Magen.

Digitized by Google

Sektionsbefund: Fötale Lungenatelektase, subendokardiales Hämatom der Valvula mitralis. Ductus Botalli und Foramen ovale geschlossen. Einrisse im Tentorium cerebelli.

Dieser Fall ist besonders wichtig. Das Kind wurde in blauer Asphyxie geboren; es wurde auch wiederbelebt und schrie laut. Die Haut war rosa gefärbt. Erst nach 6 Stunden ging das Kind dann plötzlich zugrunde. Trotzdem fehlt röntgenologisch der Luftgehalt in den Lungen so gut wie vollkommen. Das ist nur so zu erklären, daß eben die Atmung sehr oberflächlich und flach war. Sie genügte aber, um dem lebensschwachen Kinde genügend Sauerstoff zuzuführen, ohne daß die Lungen ganz entfaltet zu werden brauchten.

8. Blasensprung 4 Tage vor der Geburt, 11. Juni 9 Uhr vormittags. Herztöne sind nicht mehr nachzuweisen. Geburt des Kindes 15. Juni 9 Uhr 45 Minuten vormittags.

Röntgenbefund: Brust und Bauch zeigen überhaupt keine Organzeichnungen, nur Andeutung des Leberschattens: deutliche Verschiebung des Occiput unter die beiden Scheitelbeine.

9. Enges Becken, 32jährige I-para, lange Geburtsdauer. 1 Tag 4 Stunden. Das Kind wird in 2. Hinterhauptslage geboren, tief asphyktisch, ohne Herzschlag und kann nicht wiederbelebt werden. Schädelknochen stark übereinander geschoben. Die Röntgenaufnahme bald nach der Geburt ergibt, daß kein einziges inneres Organ überhaupt sichtbar wird; das Kind hat nicht geatmet und ist intrauterin ganz kurz vor der Geburt abgestorben.

Sektionsbefund: Gewicht 3150 g, Länge 52 cm. Zwerchfellstand beiderseits 5. Rippe. Herz 4 : 5 : 2. Rechter Ventrikel hypertrophisch, Klappenhämatom. Blutungen unter das Perikard. Lungen: subpleurale Blutungen. Fötale Atelektase der Lungen. Thymus: 4 : 4 cm. Milz von derber Konsistenz und dunkelroter Farbe. Leber brüchig, blutreich, von glatter Oberfläche. Nieren sehr blutreich. Blutungen im linken Nierenbecken. Mesenterium weist Blutungen auf. Gehirn: Einrisse im linken Tentorium cerebelli. Blutungen an der Großhirnoberfläche und im Kleinhirn.

10. IX-para. Placenta praevia lateralis. Kind nach Metreuryse abgestorben. Starke Blutung, Perforation des toten Kindes. Sofort nach der Geburt Röntgenaufnahme: die Thoraxform ist typisch für ein Kind, das nicht geatmet hat, die seitlichen Thoraxkonturen verlaufen nicht im Bogen, sondern eher nach innen konkav nach unten. Kein einziges inneres Organ ist auf der Röntgenplatte sichtbar.

Aus meinem großen Material habe ich nur diese wenigen, charakteristischen Beispiele angeführt, um vor allem den gerichts-

Digitized by Google

ärztlichen Wert der röntgenologischen Lebensprobe zu beleuchten. Der Methode ist eine praktische Bedeutung und ein wissenschaftlicher Wert nicht abzusprechen, wenn sie mit Kritik Anwendung findet. Sie läßt sich nur dann verwerten, wenn sie kurze Zeit nach dem Tode vorgenommen wurde; die Entwicklung von Fäulnisgasen in Magen und Darm muß dadurch ausgeschlossen sein. Daß auch vorzeitige, intrauterine Atembewegungen, hervorgerufen durch Störungen im fötalen Kreislauf, wie vorzeitige Ablösung der Placenta, Druck auf die Nabelschnur bei Umschlingung, bei Vorfall derselben oder bei Beckenendlagen, bei Torsion und echter Knotenbildung in der Nabelschnur zur Luftanhäufung in Lungen und Magen führen können, ist klar. Die Methode gibt eindeutige Resultate für die Fälle, in denen die Kinder weder intrauterin noch extrauterin geatmet haben. Werden die Kinder bald nach dem intrauterinen Tode, d. h. nach einigen Stunden totgeboren, so zeigt sich in den Fällen immer, daß kein einziges inneres Organ auf der Röntgenplatte sichtbar zu machen ist, weder Darm, Magen, Lungen, noch aber Herz und Leber sind zu sehen.

Das Röntgenverfahren läßt uns aber im Stich in allen den Fällen, in denen schon mehrere Stunden seit dem Tode vergangen sind, und zwar ist es dabei gleichgültig, ob das Kind intrauterin abgestorben und erst längere Zeit darauf geboren wurde, oder ob das Kind kurz vor der Geburt starb und dann erst längere Zeit post partum zur Röntgenaufnahme kam. Die Entwicklung von Fäulnisgasen, die in Magen und Darm beim toten Kinde intrauterin wie auch extrauterin vor sich geht, kann dann zu Trugschlüssen Veranlassung geben. Wird die Leiche nach ihrer Geburt im Kühlraum oder durch Aufbewahren in einer Konservierungsflüssigkeit vor weiterer Fäulnis geschützt, so kann man sich noch lange Zeit nach der Geburt des Röntgenverfahrens bedienen. Bei den Kindern, die scheintot geboren wurden und bei denen Wiederbelebungsversuche in Form der künstlichen Atmung durch Schultzesche und Fritschsche Schwingungen gemacht wurden, gilt das gleiche wie bei der Ausführung der Schwimmprobe. Der Luftgehalt im Magen, Darm und Lungen beweist nicht, daß das Kind gelebt hat, sondern kann auch mit auf die Wiederbelebungsversuche zurückgeführt werden. In der Praxis der gerichtsärztlichen Medizin fällt freilich die letztere Möglichkeit vollkommen fort.

Bei meinen Röntgenuntersuchungen Neugeborener wurde ich

Digitized by Google

dann noch auf mehrere Tatsachen aufmerksam, die ich bei keinem der Autoren, die sich bis jetzt mit dieser Frage praktisch beschäftigt haben, erwähnt fand.

1. Bei Kindern, die nicht geatmet haben und deren Lunge nicht entfaltet ist, ist stets die gleiche eigentümliche Thoraxform festzustellen. Die Begrenzung der seitlichen Brust zieht in einer fast geraden Linie, kaum gebogen, nach unten, während bei Kindern, die geatmet und geschrien haben, und deren Lunge demnach mehr oder minder vollständig entfaltet gewesen sein muß, die seitliche Thoraxwand ausgesprochen gewölbt erscheint; die seitliche Thoraxwand bildet dann eine nach außen leicht konvexe Linie.

2. Der verschiedene Stand des Zwerchfells, schwankend zwischen 4.—7. Rippe, bietet keinen Anhaltspunkt, ob das Kind extrauterin geatmet hat oder nicht.

3. Die ganzen Röntgenuntersuchungen Neugeborener haben nur Wert für ausgetragene, reife Kinder; denn bei Frühgeburten, die einige Stunden nach der Geburt noch lebten und dann erst an allgemeiner Lebensschwäche zu Grunde gingen, kann die Entfaltung der Lungen trotzdem röntgenologisch vollkommen fehlen. Man muß annehmen, daß entweder das Sauerstoffbedürfnis dieser Kinder so gering ist, daß eine minimale Entfaltung der Lungen genügt, um diesem schwächlichen Organismus genügend Sauerstoff zuzuführen, oder aber, daß diesen unreifen Früchten die Muskelkraft fehlt, die atelektatische Lunge zu entfalten. Diese geringe Entfaltung der Lungen und ihr minimaler Luftgehalt läßt sich röntgenologisch aber auch bei sorgfältigster Technik nicht feststellen; im Röntgenbild fehlt dann jeder Luftgehalt.

Da die röntgenologische Lebensprobe nur unter bestimmten Voraussetzungen sich anwenden läßt und verschiedenen Fehlerquellen unterworfen ist, können die mit der Methode gewonnenen Feststellungen nicht als bedingungslos in bestimmtem Sinn beweisend angesehen werden. Das Verfahren bildet also nur einen Teil einer modernen Untersuchung des Gerichtsarztes zur Beantwortung der Frage, ob ein Kind gelebt hat oder nicht. Die alte Schwimmprobe findet durch die röntgenologische Lebensprobe nur eine neue wichtige Ergänzung.

Digitized by Google

Literatur.

1. Vaillant, Sem. méd. Nr. 20.
2. Bordas, Ref. nach Jahresberichte für Geburtshilfe u. Gynäkologie 1908.
3. Meyers, Berl. klin. Wochenschr. Bd. 45.
4. Bouchacourt, Bull. de la soc. d'obstétric. de Paris Bd. 11.
5. Brentano, Zentralbl. f. Gyn. Bd. 33.
6. Faber und Jaricot, Bullet. de la societé d'obstétr. de Paris Bd. 11.

Digitized by Google

X.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt [Direktor: Prof. Dr. A. Labhardt].)

Untersuchungen über neue Metallfarbstoffverbindungen in der Behandlung der Streptokokkeninfektion und des Mäusekarzinomes.

Von

Dr. **Paul Hüssy.**

In mehreren Publikationen, insbesondere in der Monographie über Virulenzbestimmung und Virulenzbekämpfung (Karger, Berlin 1916) wurde von uns darauf aufmerksam gemacht, daß bei Bekämpfung der Infektion weniger die Abtötung der Mikroorganismen, als deren Virulenzhemmung in Frage komme. Das ist der springende Punkt in der Lehre von der inneren Desinfektion. Die Gründe, die uns zu dieser Stellungnahme veranlaßten, wurden eingehend in diesen Arbeiten dargelegt. Es soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden. Wir wiesen auf Substanzen hin, denen diese virulenzhemmende Kraft innewohnt und belegten die Richtigkeit der theoretischen Ueberlegungen mit experimentellen und klinischen Versuchen, denn der Ausspruch Behrings, daß Probleme, die keinen therapeutischen Erfolg versprechen, nicht dauernd zu fesseln vermögen, hat zweifellos seine äußere und innere Berechtigung. Alle wissenschaftliche Arbeit hat oder soll zum mindesten diesen Endzweck haben. Vor allem interessierten wir uns früher für das von Müller und Edelmann erfundene und von Merck in den Handel gebrachte Methylenblausilber, mit dem wir experimentell und klinisch einige gute Erfolge verzeichnen konnten. Eingehende bakteriologische Untersuchungen zeigten uns aber, wie wir übrigens schon in anderen Arbeiten bemerkten, eine recht geringgradige wachstumshemmende Kraft, auch versagte die virulenzhemmende Wirkung bei penetrationskräftigen Keimen. Klinisch erwies sich das Mittel als etwas schwach und inkonstant, wenn ihm auch die früher gerühmten

Digitized by Google

Vorteile nicht abgesprochen werden können. Es regte sich daher in uns der Wunsch, nach wirksameren Verbindungen zu suchen. Es kam ganz besonders darauf an, Substanzen zu finden, die bei relativer Ungiftigkeit doch eine erhebliche wachstums- und virulenzhemmende Kraft auszuüben imstande sind. Die virulenzherabsetzende Komponente bestimmten wir serologisch nach dem von uns in der oben angeführten Monographie beschriebenen Verfahren. Nach den guten Erfahrungen, die wir mit dem Methylenblausilber gemacht hatten und nach den Publikationen aus der Königsberger chirurgischen Klinik von Baumann über Pyoktanin empfehlen sich entschieden Farbstoffpräparate. Es war nur außerordentlich schwierig aus der Unmasse von möglichen Verbindungen die richtigen und wirksamen herauszufinden. Ein bestimmter Plan war erforderlich, da man sonst niemals zu einem Ziele hätte kommen können. In erster Linie untersuchten wir Kernfarbstoffe, in der Hoffnung vielleicht eine wirkungsvollere Verbindung herauszufinden, als das Methylenblau. Wir prüften bakteriologisch in Bouillon und Agar die Wachstumshemmung und serologisch nach dem erwähnten Verfahren die virulenzaufhebende Komponente der Substanz. Dabei schraubten wir von Anfang an unsere Erwartungen recht hoch, um gegebenenfalls auch experimentell und klinisch günstige Erfolge erhoffen zu können. Wir verwendeten Verdünnungen bis 1:200000. Die Verbindungen ließen wir auf Streptokokken, Staphylokokken, Coli und Milzbrandbazillen einwirken. Das Hauptaugenmerk richteten wir auf eine günstige Wirkung gegen die Streptokokken. Von den sogenannten Kernfarbstoffen sahen wir nicht viel Wirksamkeit, weder in wachstums- noch in virulenzhemmender Hinsicht. Am besten erwies sich noch Gentianaviolett, das sogar eine energischere bakteriologische Wirkung zeigte, als Methylenblau. Safranin, Fuchsin, Indigkarmin, Eosin und andere waren dagegen auch in starken Konzentrationen wirkungslos. Wir unterbrachen deshalb die Untersuchung solcher Farbstoffverbindungen und setzten uns mit der Gesellschaft für chemische Industrie in Verbindung, die uns in zuvorkommender Art und Weise andere Farbstoffe zur Verfügung stellte. Es kann hier nicht auf alle Substanzen eingegangen werden, die im Laufe von 1½ Jahren untersucht wurden. Zuerst hielten wir uns an blaue und violette Farbstoffe, in der Meinung, daß Analogien zum Methylenblau und Methylviolett vielleicht vorhanden seien. Als die beste Substanz zeigte sich unter den Dutzenden von untersuchten

Digitized by Google

Präparaten das Aethylenblau. Bei Verdünnungen von 1:50000 war eine sichere wachstums- und virulenzhemmende Wirkung noch zu konstatieren, dann versagte aber auch diese Verbindung. Aus diesen Gründen hielten wir uns nicht mehr an die blaue Farbe, sondern gingen, wenn auch zunächst zögernd, an die Untersuchung anderer Farbstoffe heran. Aus der Literatur war uns bekannt, daß gewisse Akridinverbindungen in der Wundheilung von Nutzen sein sollen, wenn auch über ihre Wirksamkeit in bakteriologischer und serologischer Hinsicht außer in der Trypanosomenforschung (Benda) nichts bekannt war. Schon das gewöhnliche Akridingelb zeigte sich allen vorher untersuchten Präparaten überlegen, trat doch noch Wachstumshemmung ein bei Verdünnungen von 1:80000. Bedeutend größeren Erfolg erzielten wir aber mit den am Akridinstickstoff alkylierten Akridinfarbstoffen, den sogenannten Akridiniumverbindungen. Auch bei Verdünnungen von über 1:100000 war noch eine absolute wachstumshemmende Wirkung nachzuweisen, wenigstens gegen Streptokokken. Die anderen Bakterien, mit Ausnahme der Milzbranderreger waren weniger sensibel. Diese Akridiniumverbindungen sind demnach beinahe als spezifische Mittel gegen die Streptokokken zu bewerten. Wie wir später sehen werden, reagieren auch die Gonokokkeninfektionen günstig. Andere Farbstoffe, die wir später noch zu untersuchen Gelegenheit hatten, waren bei weitem nicht so wirksam, so das Auramin, das Chromviolett, das Benzoflavin, das Chinolingelb. Der Chinolinkern ist offenbar in der Streptokokkenbekämpfung nutzlos und kommt nur für die Pneumokokkenbekämpfung in Frage (Optochin). Es fragte sich nun noch, ob nicht etwa die Wirksamkeit der Akridiniumverbindungen gesteigert werden könne durch Kombination mit Metallsalzen. Wir ließen deshalb alle möglichen Metallsalze herstellen, von denen sich das Silber- und das Goldsalz als besonders wirksam erwiesen [1]). Für eine ganz besondere Indikation kam das Kadmiumsalz in Betracht, von dem wir später noch sprechen werden. Mit diesen Metallsalzen hatten wir nun Wirkungen, welche die Wirksamkeit des einfachen Farbstoffes weit übertrafen. Namentlich wurden auch

[1]) Die in Frage kommenden Metallverbindungen der Akridinfarbstoffe sind durch Patente und Wortmarken geschützt. Vorläufig wird von der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel eine Silberverbindung in den Handel gebracht.

Digitized by Google

hier die Streptokokken gut beeinflußt, die selbst bei Verdünnungen von 1:200 000 noch Wachstumshemmung zeigten. Durch das Silbersalz werden auch die Milzbrandbazillen intensiv beeinflußt, weniger dagegen Staphylococcus albus und aureus, sowie die Colibazillen. Also zeigt sich auch bei diesen Verbindungen wieder die fast spezifische Einwirkung auf gewisse Bakterien (Streptokokken). Nach diesen einleitenden und orientierenden Vorversuchen trat nun die wichtige Frage nach der Toxizität an uns heran. Die erste Akridiniumverbindung, die wir untersuchten, das 2:7 Dimethyl- 3:6 Methyl-diamino-methyl-akridinium-nitrat war wohl in vitro außerordentlich wirksam, leider aber auch sehr giftig. Unter tetanischen Krämpfen gingen selbst nach kleinsten Dosen die eingespritzten Mäuse sehr rasch zugrunde. Viel weniger toxisch erwiesen sich dagegen das 2:7 Dimethyl- 3:6 Diamino-methyl-akridinium-nitrat und die Salze dieser Verbindung. Die weiße Maus von 15 g Gewicht verträgt von diesen Präparaten ohne weiteres ½ mg, wie ausgedehnte experimentelle Versuche dargetan haben. Der auffällige Unterschied in der Toxizität der beiden sonst so ähnlichen Verbindungen liegt offenbar in der Methylgruppe begründet, die bei der ersten Substanz mehr vorhanden ist. Damit war die Frage gelöst und die Verbindungen konnten nunmehr experimentell und klinisch weiter geprüft werden. Von Wichtigkeit ist die Reizlosigkeit eines Präparates, die beim Methylenblausilber nicht immer beobachtet werden konnte. In vielen Fällen bildeten sich an den Injektionsstellen Abszesse aus. Das hat ja im allgemeinen nicht viel zu bedeuten, namentlich nicht bei Substanzen, die gegen lebensgefährliche Zustände angewendet werden sollen. Immerhin ist die Vermeidung von Reizzuständen erwünscht. Bei der klinischen Verwertbarkeit spricht auch der Umstand mit, daß zu stark färbende Präparate eine unheilvolle Wirkung auf die Wäsche ausüben. Namentlich in der Gonorrhöetherapie ist dieser Punkt nicht zu unterschätzen. Gelbe Farbstoffe haben diese Nebenwirkung naturgemäß weniger als blaue und violette. Außerdem ist die Dosierung und damit der Färbegrad bei den Akridiniumverbindungen bedeutend geringer als beim Methylenblausilber. Zu unseren experimentellen und klinischen Versuchen verwendeten wir nach den Erfahrungen im Laboratorium stets das Silbersalz der eben beschriebenen Akridiniumverbindung. Wir versuchten das Mittel im Sommer 1916 in ungefähr 12 Fällen von Puerperalsepsis. Der Erfolg war stets ein guter, namentlich

Digitized by Google

dann, wenn die Behandlung frühzeitig einsetzte. Das Fieber fiel gewöhnlich ziemlich rasch ab, aber mehr lytisch, denn kritisch, stieg manchmal wieder für 1 oder 2 Tage an, verschwand aber dann nach einigen Tagen ganz. Uhlmann hatte Gelegenheit, dieses Silberpräparat in der Etappensanitätsanstalt in Olten in großem Umfange zu prüfen. Er hat nach persönlicher Mitteilung, die ich ihm bestens verdanke, sehr günstige Resultate erzielt, sowohl was allgemeine Sepsis anbetrifft, als auch bei Phlegmonen. Daneben sind auch Erfolge bei Polyarthritis gesehen worden. Beginnende Fälle ließen sich durch die Silberverbindung direkt unterbrechen. Ueber diese Erfahrungen soll an anderer Stelle eingehend berichtet werden. Es stimmt demnach die klinische Beobachtung mit den im Laboratorium gemachten Untersuchungen überein. Insbesondere hat es sich gezeigt, daß man nicht auf Mittel abzustellen braucht, die eine hohe keimtötende Wirkung entfalten. Solche Verbindungen können sogar direkt gefährlich werden, einmal dadurch, daß sie Endotoxine frei machen, andernteils dadurch, daß sie für die Widerstandskraft unentbehrliche Zellen schädigen. Bei infektiösen Zuständen muß die ganze Aufmerksamkeit darauf gerichtet sein, die Wachstums- und Penetrationskraft der Mikroorganismen zu lähmen, unter gleichzeitiger Hebung der Widerstandsfähigkeit des Körpers. Das gelingt zweifellos mit dem Silbersalze der mitgeteilten Akridiniumverbindung. Daß die Widerstandskraft des Organismus durch Akridine erhöht werden kann, ist aus der Literatur bekannt. Die keimschädigende Wirkung in dem gewünschten Sinne besteht auch, was durch unsere Untersuchungen dargelegt wurde. Das Mittel eignet sich infolge seiner fast spezifischen Wirkung auf die Streptokokken ganz besonders zur Bekämpfung der Streptokokkämien. Aussichtsvoll dürfte es auch bei Milzbrandinfektionen sein. Erfahrungen darüber fehlen uns aber noch. Da das Silbersalz einen hohen Silbergehalt aufweist (23 %) und in absolut klarer Lösung erhältlich ist, auch durchaus reizlos, so lag die Annahme nahe, daß in der Gonorrhöebehandlung ebenfalls Erfolge zu erzielen seien. Der derzeitige Leiter der hiesigen dermatologischen Universitätsklinik, Dozent Dr. Lutz, war so liebenswürdig, das Präparat in einigen Fällen zu prüfen, wofür ich ihm auch hier meinen besten Dank aussprechen möchte. Nach seinen privaten Mitteilungen, sowie nach den Aeußerungen seiner Assistenten ist die 1‰ige Lösung reizlos. Sie wirkt sehr rasch. Meist sind die Gonokokken nach wenigen Tagen ganz verschwunden. Weitere Unter-

Digitized by Google

suchungen in diesem Sinne sind im Gange, und es soll später von anderer Seite weiter darüber berichtet werden.

Zur selben Zeit, als wir mit diesen Versuchen im Gange waren, erhielten wir durch die freundliche Vermittlung von Professor Sachs in Frankfurt a. M., dem wir für sein Entgegenkommen bestens danken, Karzinommäuse zugesandt. Wir machten ausgedehnte serologische und chemotherapeutische Untersuchungen, über die an anderer Stelle eingehend referiert werden soll (Zentralblatt für Gynäkologie). Es lag nun nahe, diese Präparate, die eine ausgesprochene Wirksamkeit auf die Streptokokken auszuüben imstande sind, auch bei den Mäusetumoren auszuprobieren. Einzelne Vorversuche in prophylaktischer Hinsicht hatten uns befriedigende Erfolge ergeben. Wir gingen nun noch einen Schritt weiter und untersuchten auch die rein therapeutische Wirkung. Zu diesem Zwecke schien sich uns nach mannigfachen vergleichenden Versuchen das Kadmiumsalz der beschriebenen Akridiniumverbindung ganz besonders zu eignen. Es war dies diejenige Verbindung, die entschieden die größte Wirksamkeit zu entfalten vermochte. Das Kupfer- und das Goldsalz konnten wohl das Wachstum der Tumoren aufhalten, wie die einfache Farbstoffsubstanz auch, hingegen war eine vollkommene Heilung der Mäuse dadurch nicht zu erzielen. Mit dem Silbersalze ließ sich ebenfalls die Erkrankung gegenüber den Kontrollmäusen erheblich in die Länge ziehen. Die Tumoren verkleinerten sich in einigen Fällen, in anderen blieben sie gleich groß, verschwanden aber nie ganz. Das Kadmiumsalz hatte hingegen den Erfolg, daß die Tumoren in mehreren Fällen total verschwanden. Zuerst spritzten wir das Mittel direkt in den Tumor ein, worauf nekrotische Veränderungen eintraten, die auch histologisch zu verfolgen waren. Der Tumor zeigte nekrotisierende Partien namentlich an der Peripherie, während im Zentrum im allgemeinen die Karzinomzellen unverändert schienen. Bei dieser Methodik gingen denn auch schließlich die Tiere zugrunde. In einer weiteren Versuchsserie probierten wir dann die Umspritzung des Tumors. Dabei verschwand das Karzinom in den meisten Fällen ziemlich rasch. Natürlich durfte die Krankheit nicht allzuweit vorgeschritten sein. Tumoren über Mandelgröße sind wohl im Wachstum aufzuhalten, aber nicht mehr zum Verschwinden zu bringen. War dagegen die Geschwulst erst etwa kirschkerngroß oder noch kleiner, so verschwand sie in fast allen Fällen spurlos. Rezidive haben wir bis jetzt keine gesehen. Wir

Digitized by Google

spritzten bis jetzt bei 14 Karzinommäusen das Kadmiumsalz auf die beschriebene Art und Weise ein und zwar verwendeten wir eine Lösung 1:20000, um keine Toxizitätserscheinungen hervorzurufen. Meistens machten wir vier bis fünf Einspritzungen um den Tumor herum. In den nächsten Tagen verkleinerte sich der Tumor und war gewöhnlich nach etwa 10 Tagen nicht mehr zu sehen. In 8 Fällen von den 14 behandelten wurden die Tiere vorläufig geheilt, in einem Falle blieb die Krankheit stationär und in einem weiteren Falle verhielt sich das Karzinom trotz mehrfacher Injektionen refraktär. Ging in den ersten Tagen der Tumor nicht wesentlich zurück, so wiederholten wir die Umspritzung mit der Lösung 1:20000 nochmals oder verwendeten eine stärkere Dosierung, 1:10000. Die Injektionen wurden von den Tieren im allgemeinen gut vertragen. Vier Mäuse fielen allerdings der Einspritzung zum Opfer. Es kann sich dabei entweder um freiwerdende Toxine aus dem Tumor gehandelt haben, oder es wirkte die Lösung an sich toxisch, was weniger wahrscheinlich erscheint, da die Tiere meist erst nach einigen Tagen starben. Unter den vielen Verbindungen, die wir in dieser Hinsicht untersuchen konnten, war dieses Kadmium-Akridiniumsalz die einzige, von der wir einen durchschlagenden Erfolg gesehen haben. Es gelingt damit zweifellos in manchen, wenn auch nicht in allen Fällen das Mäusekarzinom zu heilen.

Nun kommt die große Frage, ob es gestattet ist, die Erfahrungen am Mäusekarzinom auf den Menschenkrebs zu übertragen. Histologisch steht sicher das Mäusekarzinom dem menschlichen Karzinom nahe, aber tiefgreifende Unterschiede sind trotzdem vorhanden. Schon die leichte Uebertragbarkeit der Mäusetumoren läßt den Gedanken aufkommen, daß die beiden Erscheinungen nicht wesensgleich seien. Immerhin lohnt es sich zweifellos diese interessante Akridiniumverbindung, als Kadmiumsalz, auch beim Menschen zu versuchen. Die Schwierigkeit liegt nur darin, daß man zu solchen Untersuchungen nur inoperable, meist sehr weit vorgeschrittene Fälle verwenden darf und bei diesen ist eine objektive Beurteilung naturgemäß außerordentlich schwer. Bis jetzt wurden im Frauenspital Basel bei drei Patientinnen auf Veranlassung von Professor Labhardt Versuche mit diesem Mittel gemacht. In einem Falle handelte es sich um eine große Metastase im Schuchardtschen Schnitte. Der Tumor wurde mit einer 1‰igen Lösung umspritzt. Leider verstarb aber die Frau so rasch, daß eine Beurteilung des Erfolges

Digitized by Google

nicht möglich gewesen ist, weder klinisch, noch histologisch. In zwei anderen Fällen wurde die Verbindung bei Rezidiven nach Totalexstirpation verwendet, kombiniert mit Röntgenbehandlung. Auch bei diesen Frauen wird eine einwandfreie Beurteilung nicht einfach sein. Man muß jedenfalls noch Erfahrungen sammeln, bevor man einen endgültigen Schluß ziehen kann. Jedenfalls werden die Einspritzungen gut vertragen, wenn auch die Injektion, im Gegensatz zum Silbersalze, etwas schmerzhaft ist. Bei den letzterwähnten Patientinnen sind auch seit der Behandlung die Rezidivtumoren nicht gewachsen und das Allgemeinbefinden ist ordentlich. Eine Frau konnte aus der Anstalt entlassen werden und geht ihrer Arbeit nach. Wie gesagt, läßt sich aber aus diesen geringen Erfahrungen nichts Bestimmtes ableiten und Versuche auf großer Basis sind durchaus notwendig. Intravenös wurde die Applikation des Mittels noch nicht versucht. Vielleicht, daß dadurch mehr zu erreichen wäre, als auf dem intramuskulären oder intratumoralen Wege.

Es sei uns nun gestattet unsere Erfahrungen kurz zusammenzufassen:

1. Ausgedehnte bakteriologische und serologische Untersuchungen haben ergeben, daß gewisse Akridiniumverbindungen und zwar besonders ihre Silber- und Goldsalze eine ausgesprochene wachstums- und virulenzhemmende Wirkung auf Streptokokken- und Milzbrandbazillen auszuüben imstande sind.

2. Die Toxizität dieser Verbindungen ist gering und deshalb ihre klinische Verwendbarkeit ungefährlich. Das Silbersalz ist durchaus reizlos.

3. Klinisch hat sich das Silbersalz anscheinend bewährt bei Streptokokkämien, bei beginnenden Phlegmonen, in der Gonorrhöetherapie, bei Polyarthritis.

4. Diese Akridiniummetallsalze wurden auch beim Mäusekarzinom versucht. Hier hat sich bis jetzt vor allem das Kadmiumsalz bewährt.

5. Prophylaktisch ist die Wirksamkeit beim Mäusekarzinom eine gute, aber auch therapeutisch lassen sich ab und zu sichere Erfolge erzielen.

Digitized by Google

Silber-

Bakterienart	1/1000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/5000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/10 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/20 000 Stunden	Grad der Ueberimpfung von Bouillon auf Agar
Staphylococcus aureus	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	Gutes Wachstum	48 72 96 120 } 0	0	48 : 0 72 : +	Gutes Wachstum
Streptokokkus	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0
Coli	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	Wachstum	48 72 96 120 } 0	0	48 : +	Gutes Wachstum
Milzbrand	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	2 Kolonien	48 72 96 120 } 0	5 Kolonien	48 72 96 120 } 0	0

Gold-

Staphylococcus aureus	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	Wachstum	48 : 0 96 : +	Wachstum
Streptokokkus	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	0
Coli	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	Gutes Wachstum	48 72 96 120 : + } 0	Gutes Wachstum	48 : +	Gut!
Milzbrand	48 72 96 120 } 0	4 Kolonien	48 72 96 120 } 0	1 Kolonie	48 72 96 120 } 0	0	48 72 96 120 } 0	2 Kolonien

Digitized by Google

salz.

Verdünnung									
1/30 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/40 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/50 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/70 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar	1/100 000 Stunden	Ueberimpfung von Bouillon auf Agar
48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—
48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0
48 : +	Gutes Wachstum	48 : +	Gutes Wachstum	48 : +	Gutes Wachstum	48 : +	Gutes Wachstum	48 : +	Gutes Wachstum
48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	—

salz.

48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—	48 : +	—
48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	—	48, 72, 96, 120 } 0	—
48 : +	Gut!	48 : +	Gut!	48 : +	Gut!	48 : +	Gut!	48 : +	Gut!
48, 72, 96, 120 } 0	1 Kolonie	48, 72, 96, 120 } 0	0	48, 72, 96, 120 } 0	4 Kolonien	48, 72, 96, 120 } 0	2 Kolonien	48, 72, 96, 120 } 0	5 Kolonien

Digitized by Google

Therapeutische Versuche am Mäusekarzinom.

Maus A	Kontrollmaus	Maus B	Maus C
3. X. Tumor kirschkerngroß	3. X. Tumor zirka kirschkerngroß	3. X. Tumor linsengroß	3. X. Tumor linsengroß
4. X. Injektion von 4 ccm Lösung $^1/_{20\,000}$ subkutan um den Tumor herum	—	4. X. Injektion wie bei A	4. X. Injektion wie bei A
6. X. Tumor kleiner	6. X. Tumor etwas gewachsen	6. X. Tumor kleiner	6. X. gestorben Ursache?
9. X. Tumor kaum mehr fühlbar	—	12. X. Tumor hirsekorngroß	—
12. X. Tumor verschwunden	12. X. Tumor mandelgroß	16. X. Tumor verschwunden	—
25. X. Maus gesund	25. X. gestorben	25. X. kein Rezidiv	—

Maus D	Maus E	Maus F	Kontrollmaus
2. XI. Tumor mandelgroß	2. XI. Tumor hirsekorngroß	2. XI. Tumor kirschkerngroß	2. XI. Tumor kirschkerngroß
3. XI. Injektion von 4 ccm Lösung $^1/_{20\,000}$	3. XI. Injektion wie bei D	3. XI. Injektion wie bei D	—
6. XI. Tumor eher größer, stark ulzerierend. Nochmalige Injektion	6. XI. Tumor kaum fühlbar	6. XI. Tumor kleiner	6. XI. Tumor gewachsen
8. XI. Tumor wächst	10. XI. Tumor verschwunden	10. XI. Tumor kaum fühlbar	10. XI. Tumor zirka mandelgroß
13. XI. gestorben	—	15. XI. Tumor verschwunden	20. XI. gestorben

Maus G	Maus H	Maus I	Kontrollmaus
11. XII. Tumor hirsekorngroß	11. XII. Tumor kirschkerngroß	11. XII. Tumor hirsekorngroß	11. XII. Tumor hirsekorngroß
12. XII. Injektion wie früher	12. XII. Injektion wie bei G	12. XII. Injektion wie bei G	—
15. XII. Tumor kleiner	15. XII. Tumor unverändert. Injektion	14. XII. gestorben. Ursache?	15. XII. Tumor größer.
20. XII. Tumor nicht mehr fühlbar	20. XII. Tumor unverändert	—	26. XII. gestorben
—	30. XII. Tumor etwas größer	—	—
—	10. I. gestorben	—	—

Digitized by Google

Maus K	Maus L	Maus M	Kontrollmaus
15. II. Tumor kirschkorngroß	15. II. Tumor hirsekorngroß	15. II. Tumor hirsekorngroß	15. II. Tumor kirschkerngroß
16. II. Injektion wie früher	16. II. Injektion wie bei K	16. II. Injektion wie bei K	— .
20. II. Tumor größer. Injektion	20. II. Tumor kaum fühlbar	20. II. Tumor ganz klein	20. II. Tumor größer
23. II. dto.	23. II. Tumor verschwunden	23. II. Tumor kaum fühlbar	—
28. II. Tumor mandel groß	—	26. II. kein Tumor	—
5. III. gestorben	—	—	27. II. gestorben

Maus N	Maus O	Kontrollmaus
2. III. Tumor kirschkerngroß	2. III. Tumor hirsekorngroß	2. III. Tumor hirsekorngroß
2. III. Injektion wie früher	2. III. Injektion wie bei N	12. III. Tumor kirschkerngroß
5. III. Tumor kleiner	3. III. gestorben. Ursache?	20. III. gestorben
12. III. Tumor verschwunden	—	—

Digitized by Google

XI.

(Aus der II. gynäkologischen Universitätsklinik in München [Vorstand: Prof. Dr. J. A. Amann].)

Uterus duplex und Hypertrichosis.

Von

Dr. **Hans Bab,** Assistent der Klinik.

Das Studium der Hemmungsmißbildungen am weiblichen Genitale erfaßt diese nur allzuoft als isoliertes Phänomen ohne die konstitutionellen Zusammenhänge mit dem übrigen Organismus zu berücksichtigen, und ohne den entwicklungsmechanischen Ursachen der Kombination mit anderweitigen Entwicklungsstörungen und deren funktionellen Konsequenzen nachzugehen. Und doch findet der Uterus duplex resp. bicornis sich in auffälliger Häufung vergesellschaftet mit Entwicklungsstörungen anderer Organe und wird überraschend oft als Nebenbefund notiert. Das Zusammentreffen von genitalen Entwicklungshemmungen mit denen am uropoetischen System hat allerdings schon häufig zu eingehenden Untersuchungen angeregt [1]). Jedenfalls muß, damit wir zu immer allgemeinerem Verständnis der teratologischen Dynamik vordringen, bei jedem Fall einer Mißbildung unser Augenmerk sich auch auf sonstige morphologische und funktionelle Anomalien richten, selbst wenn diese nur geringfügig und nebensächlich zu sein scheinen. Einen kleinen Beitrag, derartige Zusammenhänge mit anderen Abweichungen von der Norm aufzudecken, wollen wir in folgenden Beobachtungen geben.

Am 28. Februar 1917 wurde die 23jährige, jedoch jünger aussehende Marie J. mit einer seit 5 Wochen anhaltenden und schließlich

[1]) Ballowitz, Virchows Arch. 1895, Bd. 141 S. 309.
Scheuer, Zeitschr. f. Heilkunde (path. Anat.) 1907. Bd. 28.
Weibel, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 31.
Holzbach, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 32.
Bäumler, Dissert. München 1913.
Reusch. Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 50 S. 971.

Digitized by Google

zu einem Kollaps führenden Genitalblutung aufgenommen. Familienanamnese: Vater an Herzschlag gestorben. Die Mutter ist gesund, leidet jedoch an monatlich bei der Periode auftretendem Erbrechen. Eine Stiefschwester starb 23 Jahre alt an Lungentuberkulose.

Anamnese der Patientin: Niemals gravid gewesen. Vor 3 Jahren wegen Apicitis Sanatoriumskur. Menstruation: Erste mit 14 Jahren, Intervall 4wöchentlich, Dauer 5—6 Tage. Mittelstark, ohne besondere Beschwerden. Vor 5 Jahren litt Patientin an starken Menorrhagien, die jeden Monat 14 Tage andauerten und derentwegen eine Abrasio ausgeführt wurde. Vorletzte Periode am 20. Dezember. Die am 21. Januar einsetzende letzte Menstruation kam nicht mehr zum Stehen. Einmal traten während dieser Blutung krampfartige ziehende Schmerzen in der Brust auf.

6. März 1917 Probelaparatomie (Prof. Amann): Die abnorm große Flexur zeigt sich durch eine bandartige Spange mit der Blase verwachsen, welche von der Mitte des Blasenfundus nach der Flexur links außen hinzieht. Dahinter liegt in vollkommen querer Richtung nach rechts und links je ein Uterus, beide vollhommen frei beweglich, ebenso wie die zugehörigen Tuben und ziemlich kleinen Ovarien. Die vorerwähnte Falte ist zwischen dem Abgang beider Uteri bis nach unten zu verfolgen und stellt eine Wand von etwa 5½ cm Höhe dar. Links außen geht noch eine Spangenbildung von der Basis der Flexur nach vorn außen. Das Ligamentum rotundum ist beiderseits auffallend stark entwickelt. Das linke Ovar zeigt sehr wenig, das rechte etwas mehr Einziehungen. Ein Corpus luteum ist nicht zu erkennen. An der Basis der Uteri findet sich ein etwa 2 cm langes Collum mit Andeutung einer Längsfurche. Der rechte, etwas dickere Uterus ist 6 cm lang und etwa 2 Finger dick. Der linke Uterus ist am Abgang etwas dünner, etwa kleinfingerdick. Die Zwischenwand zwischen den Cervixhöhlen ist ¾ cm dick. Appendix frei, Coecum beweglich. Nieren an normaler Stelle, rechts etwas beweglich.

Die vaginale Untersuchung ergiebt ein Scheidenseptum von etwa 2 mm Dicke, das bis 1 cm vor dem Introitus hinabreicht. Beide Vaginen sind für einen Finger durchgängig. 2 Portionen sind vorhanden, welche von einem verschmolzenen Collum ausgehen. Die schwach entwickelten Labia majora sind fettarm; dazwischen ein recht langes Praeputium clitoridis. Die Glans selbst ist nicht vergrößert. Die Labia minora ragen stark hervor. Die nach Durchtrennung des Septum mit Thermokauter vorgenommene Abrasio fördert beiderseits fast gar keine Mucosa zutage.

Bei der Prüfung der Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerk-

Digitized by Google

male stellten wir eine gewisse Hypertrichosis fest. Dichte Genitalbehaarung, feine Behaarung des Abdomen, reichliche Behaarung der Unterarme und Unterschenkel. Axillae stark behaart. Stark ausgebildeter Flaum der Oberlippe. Geringe Circumareolarbehaarung an den Mammis.

Der Operationsbefund erinnert durchaus an die von Dalla Rosa gegebene, in Schwalbes Handbuch der Morphologie der Mißbildungen (Jena 1909) im III. Teil, Lieferung II, Kapitel III, S. 267 von Kermauner reproduzierte Abbildung des sehr typischen Ligamentum rectovesicale. Die Hemmungsbildung an den Müllerschen Fäden selbst ist als Uterus bicornis bicollis cum vagina septa zu charakterisieren. Die alte Theorie, daß das Ligamentum rectovesicale nur den Rest einer fötalen Peritonitis darstelle, ist wohl ziemlich verlassen und erübrigt sich eigentlich schon dadurch, daß wir keineswegs als Residuen individuell verschiedene, beliebig verlaufende Darmadhäsionen finden, sondern daß Topographie und Gestaltung des Ligamentum rectovesicale stets die gleiche, auch unserer oben gegebenen Beschreibung entsprechende ist, somit sich als eine typische Mißbildung charakterisiert. Ahlfeld hat deren Genese von den Bauchblasenspalten hergeleitet. Findet an der anormalerweise nach dem Schwanzende der Frucht zugedrängten Dotterblase ein stärkerer Zug statt, so wird — nach Ahlfeld — der Enddarm gegen die Schamfuge zu gedrängt, treibt die vor ihm liegende Allanteis vor sich her und verhindert mit dieser zusammen die Vereinigung aller Teile, welche in der Mitte sich vereinigen wollen, so daß Unterleib und Schamfuge gespalten bleiben. Ahlfeld (Die Mißbildungen des Menschen II, Leipzig 1882, S. 212) fährt dann fort: „Die inneren Geschlechtsteile werden durch die trennende Kraft des Darmrohres folgendermaßen verändert: Beim weiblichen Geschlecht bleibt die Vereinigung der Müllerschen Gänge aus. Der nach der Blase zu vorgedrängte Enddarm trägt die Schuld an der Nichtvereinigung . . . In einem Fall von Meckel lag der Darm vor den vollständig getrennten, durch Zellgewebe sekundär verwachsenen beiden Scheiden . . . Zwischen den Hörnern des Uterus findet man häufig ein Band vor der hinteren Wand der Blase zur vorderen des Mastdarms verlaufend, das bereits bekannte, bisher aber in seiner Entstehung noch nicht erklärte Lig. rectovesicale. Nach unserer Erklärung über die Blasenbauchspalte ist die Genese dieses Bandes leicht zu finden. Ist durch den abnormen Zug von seiten des Ductus omphaloentericus Blase und Enddarm

Digitized by Google

vollständig verwachsen, so liegen beide Müllerschen Gänge total getrennt. Konnte eine Vereinigung im unteren Drittel erfolgen, so ging die zwischen Blase und Darm gebildete Gewebsbrücke zwischen den Uterushörnern durch. Bei der Entwicklung des Bauchfelles bildete sich über dieser Adhäsion eine Duplikatur. Im weiteren Wachstum konnte die Adhäsion zu einem feinen Strange ausgezogen werden, sie konnte ganz verlorengehen, während die Bauchfellduplikatur blieb. Das Ligament findet sich auch, ohne daß Blasenspalte usw. vorhanden ist. Man hat dann anzunehmen, daß eine Zeit hindurch die widernatürliche Verbindung zwischen Blase und Darm bestanden, bald aber der Darm seine normale Lage wieder eingenommen hat, und deshalb größere Verbildungen nicht zustande gekommen seien."

Kermauner lehnt Ahlfelds Theorie ab. Er betont bei Erörterung der Genese der Bauch-Blasen-Darmspalte, daß der Kernpunkt der Mißbildung neben der Fissura vesicae das Offenbleiben des Darmrohres im Bereich der früheren einheitlichen Kloake ist. In Konsequenz dieser Anschauung müßten wir also die Entstehung des Ligamentum rectovesicale aus Vorgängen ableiten, die sich bei sekundärem Schließen des ursprünglich im Kloakenbereich offen gebliebenen Darmrohres abspielen und die gleichzeitig die Nichtvereinigung der Müllerschen Gänge bedingen.

Uns dünkt auch eine Erwägung notwendig, ob etwa ein Zusammenhang zwischen der Radix mesenterii und dem Ligamentum rectovesicale besteht; schiebt sich doch erstere beim Embryo zwischen die kaudalen sagittalen Abschnitte der beiderseitigen Urnierenfalten an ihrer zweiten Knickungsstelle gegen das Blasendreieck hin (vgl. das von Felix abgebildete Modell [Fig. 552] der hinteren Bauchwand eines Embryo von 19,4 mm Länge; Handbuch der menschlichen Entwicklungsgeschichte, Keibel und Mall). Aber noch diskutabler nach unserem Dafürhalten erscheint vielleicht eine Ableitung des Ligamentum rectovesicale von einer noch früheren Entwicklungsstufe des Mesenteriums, nämlich eine Ableitung nicht von dem bleibenden Mesenterium dorsale des Darms, sondern von dem sich sehr bald nach seiner Entstehung kaudal vom Nabelblasenstiel vollständig zurückbildenden Mesenterium ventrale, falls dessen Rückbildung eine Hemmung erfährt.

An Ahlfelds alte Theorie scheint neuerdings Felix anzu-

Digitized by Google

knüpfen — und mit ihm v. Franqué (Gynäk. Rundschau, 8. Jahrg., 1914, S. 199) —, wenn er als mögliche Ursache der Nichtvereinigung der Müllerschen Gänge Störungen in der Entwicklung der ventralen Bauchwand anführt, an deren seitlichen, sich normaliter später medianwärts verschiebenden Teilen die Plica inguinalis, die Urnierenfalte sich befestigt. Anderseits glaubt Felix auch Störungen in der Entwicklung des Intestinaltraktus zur Erklärung heranziehen zu müssen, die den Druck desselben auf die Urnierenfalte steigern und dadurch die Verschmelzung der Müllerschen Gänge hemmen.

Das Ligamentum rectovesicale kann also jedenfalls als Residuum einer Blasendarmkommunikation sich mit dem Uterus bicornis kombinieren; bezüglich der Genese der Bicornität als solcher haben Thiersch-Winckel und Frankl-Holzbach [1]) des weiteren eine Theorie ausgebaut, die eine verlangsamte Involution des kaudalen eventuell zu breiten Urnierenpoles und der später zum Ligamentum latum werdenden Plica inguinalis des Wolffschen Körpers für eine Verziehung des Wolffschen und damit auch des Müllerschen Ganges in lateraler, ventraler und kaudaler Richtung verantwortlich macht. Durch eine solche wird gleichzeitig abnorme Kürze und Breite des Ligamentum rotundum bedingt, wie sie auch in unserem Falle zu beobachten war. Da nach den Studien von Amann, Balfour und Sedgewick, Hertwig, Holzbach, Reusch u. a. [2]) der Müllersche Gang im engsten Anschluß an den als Leitband dienenden Wolffschen Gang sich entwickelt und plaziert (ob auch unter Benutzung des Zellmaterials aus dem Wolffschen Gang ist allerdings zweifelhaft), ist ein Ausbleiben der Verschmelzung der Müllerschen Gänge bei Dystopie der Wolffschen Gänge allerdings sehr plausibel. Der durch diese Beziehungen gegebene Zusammenhang zwischen Entwicklungshemmungen am weiblichen Genitale und solchen am uropoetischen System ist besonders eingehend von Bäumler und Reusch erörtert worden.

Die Beobachtung einer Hypertrichosis in Kombination mit Uterus bicornis weist jedoch darauf hin, daß auch das Interrenalsystem von

---

[1]) Thiersch, Münch. med. illustr. Ztg. 1852.
Frankl, Akad. d. Wissensch. Wien 1902.
Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1903, Nr. 363.
Holzbach, Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 14.

[2]) Amann, Arch. f. Gyn. 1892.
Hertwig, Lehrbuch d. Entwicklungsgesch. Jena, G. Fischer, 15. Kap., II.

Digitized by Google

den die normale Entwicklung störenden Momenten mitbetroffen sein muß. Da erscheint es uns von Wichtigkeit, daß die Zwischenniere bis zum Anfang des 3. Embryonalmonats, der ja auch den teratologischen Terminationspunkt für den Uterus bicornis darstellt, in innigem Konnex mit Urnieren, Wolffschem Gang und Keimdrüse steht. Wenn, wie bereits von Thiersch behauptet, Vergrößerung und längeres Persistieren der Urniere und weiteres Auseinanderweichen der Wolffschen Gänge Bedingung der genitalen Doppelmißbildungen ist, so wäre eine damit verbundene Störung in Anordnung und Verteilung der Interrenalsubstanz und eine Versprengung kleiner Beizwischennieren unschwer verständlich. Die zuerst von Marchand 1883 im Ligamentum latum nahe dem Parovarium[1]) gefundenen accessorischen Nebennieren gehen auf Anhäufungen von Rindensubstanz zurück, die nach Aichel im Ligamentum latum neugeborener Mädchen stets zu finden sind. Das Ligamentum latum, die ehemalige Plica inguinalis des Wolffschen Körpers, aber entsteht nach Frankl durch die Involution des kaudalen Urnierenpols und erhält seine Verbindung mit dem Uterus durch Vermittlung des Wolffschen Ganges.

Abgesehen von Bildung und Verteilung der Beizwischennieren entsteht das Interrenalorgan selbst etwa in der 4. Embryonalwoche als Epithelmasse zwischen dem kranialen Ende der Urniere und der Aorta. Nach Weldon, Semon, Hoffmann und Mihalkovics[2]) sind die Geschlechtsstränge der Urniere bei der Bildung der Nebennierenrinde beteiligt. Jede Anomalie in Form und Persistenz der Urniere kann somit Gestaltung und Funktion der Nebennierenrinde beeinflussen; das zu breite und allzulange Zeit bestehenbleibende Organ wird somit gleichzeitig als Ursache für die Doppelmißbildung

[1]) Vergrößerung des Parovariums resp. Parovarialcysten werden gelegentlich bei Bartwuchs der Frauen beschrieben, so z. B. von Hegler, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 436. (32jährige an Tuberkulose verstorbene Patientin mit reichlichen Pigmentierungen, Vergrößerung des linken Epoophoron, zwergartiger Kleinheit der Vorderarme, Haematoporphyria congenita, Bartwuchs mit Einsetzen der Menses.) Ferner von Aug. Hegar, Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1915, Ergänzungsheft S. 9. (49jährige Patientin: Bartwuchs, Melancholie. Mit 34 Jahren Parovarialcyste; 37jährige Patientin: Hypochondrie, Hysterie. Knochentuberkulose. Bartwuchs. Links Parovarialcyste. Struma. Hypophysenvorderlappen vergrößert.)

[2]) Semon, Habilitationsschrift. Jena 1887. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft 1891.
Hoffmann, Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 1886 u. 1889.
Mihalkovics, Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. 1885, Bd. 2.

Digitized by Google

des Uterus wie für eine später zu Hypertrichosis führende Ueberentwicklung des Interrenalsystems anzusehen sein.

Daß es sich nicht nur um zufällige Koincidenz eines Uterus duplex mit einem abnormen Behaarungstyp handelt, beweisen gleichsinnige Beobachtungen, die ich schon früher an anderen Fällen (zum Teil an der Klinik Wertheim in Wien) machen konnte. Leider verfüge ich nicht über ganz vollständige Notizen z. B. bezüglich der Gesichts- und Brustbehaarung, da mein Augenmerk sich erst allmählich auf die geschilderten Zusammenhänge richtete. Ich gebe die Befunde kurz wieder:

1. Therese Rz., 22 Jahre, Menstruation: 1. 14 Jahre, Intervall 4 Wochen. Dauer 7—8 Tage. Stark. Sterilitas. Präputium groß. Labia min. sehr lange Lappen. Vagina duplex, rechts etwas enger. Septum ziemlich dick, reicht bis etwa 2 cm hinter den Introitus. Portiones zusammenhängend, rechts sehr schwach entwickelt. Orificia externa grübchenförmig. Uterus duplex, links erheblich größer. Die Uteruskörper gehen stark seitlich auseinander. Mammae relativ groß, pendulae Behaarung: auf der Sternalregion einige Haare. Achselbehaarung reichlich. Linea alba bis zum Nabel behaart. Mons veneris nach männlichem Typ behaart. Genitalbehaarung reichlich, besonders oberhalb der Clitoris, Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Circumanalbehaarung.

2. Maria Sch., 30 Jahre, Apicitis. Menstruation: 1. 12 Jahre. Intervall 4 Wochen. Dauer 7—8 Tage. Stark. Krämpfe. 5 Partus. 3 Abortus. Uterus bicornis. Portio einfach. Rechtes Horn gravid. Mammae klein, schlaff. Behaarung: blonder Flaum der Oberlippe, Achselbehaarung reichlich. Unterarme stark behaart. Unterschenkel ziemlich reichlich, Oberschenkel etwas behaart. Reichliche Genitalbehaarung. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Circumanalbehaarung.

3. Betty W., 23 Jahre. Menstruation: 1. 15 Jahre. Intervall 2—3—5 Monate. Dauer 8 Tage. Stark. Schmerzlos. 1. Frühgeburt im 7. Monat. 0 Abortus. Vagina duplex. Glans und Präputium clitoridis sehr groß. Labia min. große dünne, pigmentierte Lappen. Septum vaginae ragt dick, fleischig hervor. 2 Portiones, links virginell, Orif. ext. ein Grübchen, rechts dicke Muttermundslippen und Cervixriss. Corpus uteri nicht tastbar. Mammae mäßig groß, etwas Spitzbrust. Behaarung: Abdomen bis über den Nabel leicht behaart. Mons veneris nach männlichem Typ behaart. Genitalbehaarung sehr dicht, besonders oberhalb der Clitoris. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Circumanalbehaarung. Unterschenkel etwas behaart.

4. Elise W., 28 Jahre, Mammae mäßig groß. Eingezogener Damm. Präput. clit. klein. Lab. min. klein. Vagina duplex, beiderseits gleich

Digitized by Google

weit. 2 Portiones. Collum kurz, breit. Uterus klein, bicornis. Beiderseits kleine, schmerzhafte Adnextumoren. Behaarung: Oberlippenflaum. Geringe Circumareolarbehaarung an den Mammis. Achselbehaarung mittelstark, Genitalbehaarung reichlich. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Unterschenkel behaart, Oberschenkel hinten etwas behaart.

5. Marie K., 24 Jahre. Menstruation: 1. 14 Jahre. Intervall 4—8 Wochen. 3—4 Tage. Mittelstark. 0 Partus. 0 Abortus. Vielfach Naevi. Mammae gut gebildet, fest. Colostrum +. Vagina duplex, Septum bis zum Introitus reichend. 2 miteinander verschmolzene Portiones. 2 Orificien. Links über apfelgroßes gravides Horn, rechts ein kleineres, nicht gravides Horn. Behaarung: Auf der Linea alba mehrere Einzelhaare. Genitalbehaarung dicht. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Unterschenkel behaart, Oberschenkel etwas behaart.

6. Kathi H., 22 Jahre. Vollständige Amenorrhöe. Keine molimina, keine vikariierenden Blutungen. Mit 18 Jahren 9 Zähne verloren. Mammae mäßig groß, gut gebildet. Clitoris klein. Labia minora kümmerlich. Operationsbefund: Ovarielle Enden der Tuben aplastisch. Rechts mehrklammeriger cystischer Ovarialtumor. Im linken, teilweise auch cystisch veränderten Ovar ein frisches Corpus luteum. Behaarung: An den Mammis beiderseits ein Einzelhärchen an den Areolen. Achselbehaarung reichlich. Abdomen: Behaarung der Linea alba. Mons veneris nach virilem Typ behaart. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Leichte Circumanalbehaarung.

7. Therese Spt., 32 Jahre. Menstruation: 1. 16 Jahre. Intervall 4 Wochen. Dauer 3 Tage. Mittelstark. Schmerzlos. 0 Partus. 0 Abortus. Mammae schlecht entwickelt, schlaff. Colostrum Spur +. Präputium clitoridis groß, faltig, glans groß. Vagina in der oberen Hälfte verengt. Uterus bicornis unicollis. Mit altem Blut erfüllte Cyste in der vorderen Vaginalwand. Beiderseits Adnextumoren. Behaarung: Lippenflaum. Achselbehaarung reichlich. Beiderseits an den Mammis Circumareolarbehaarung. Vorderarme leicht behaart. Genitalbehaarung sehr reichlich, besonders oberhalb der Clitoris. Sulcus inguinalis und genitocruralis breit behaart. Circumanalbehaarung.

8. Emilie Fl., 27 Jahre. Viriler Gesichtstyp. Virile Thorax- und Fußform. Große Schneidezähne. Hoher Gaumen. Hände cyanotisch. Intelligent. Menstruation: 1. 13 Jahre. Intervall 4 Wochen. Dauer 4 Tage. Sehr schwach. Am ersten Tag Krämpfe. Virgo. Mammae klein, flach. Mammillae von virilem Habitus. Areoläe fehlen. Hymen hypertrophisch. Vagina weit. Portio sehr klein. Muttermund grübchenförmig. Kleines Corpus stark nach links abgebogen: höchst wahrscheinlich Uterus unicornis. Adnexe nicht zu tasten. Behaarung: mit 21 Jahren Bartwuchs, Schnurrbart und künstlich entfernter Kinnbackenbart. Axilläe sehr aus-

Digitized by Google

gebreitet behaart. Leichte Behaarung der Sternalgegend. Abdomen behaart, besonders in der Linea alba bis über den Nabel hinauf. Pubes nach virilem Typus. Genitalbehaarung reichlich. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Circumanalbehaarung. An den Mammis circummammillär längere Behaarung. Oberschenkel innen stark, außen leicht behehaart, Unterschenkel behaart.

9. Babette St., 33 Jahre. Mit 14 Jahren Meningitis, Tuberc. pulmon. Menstruation: 1. 11½ Jahre. Intervall 3 Wochen. Dauer 8 Tage. Sehr stark. Bis ersten Partus starke Krämpfe. 6 Partus (2 mit 7 Monaten). 1 Abortus. Exstirpation des Uterus bicornis mit sehr junger Gravidität in einem Horn (nach Porro). Behaarung: Oberlippenflaum. Reichliche Achselbehaarung. Unterarme behaart. An den Mammis leichte Circumareolarbehaarung, links stärker. Starke Behaarung der Unterschenkel. Genitalbehaarung nicht mehr feststellbar, weil vor der Operation rasiert.

10. Marie L., 28 Jahre. Amenorrhöe. Aplasia vaginae. Fistula vulvorectalis. 3. August 1910 Laparatomie (Prof. Amann). In Abdomine vollkommen normale Ovarien, rechts ein frisches Corpus luteum. Beide Tuben münden in je ein kleines, am Fundus aber gut entwickeltes Corpus des gespaltenen Uterus ein, die beiden Hörner münden mit langem medianwärts verlaufenden Halse in eine gemeinsame Portio aus. Exstirpatio uteri bicornis et tubarum. 13. August 1910 Schaffung einer künstlichen Vagina aus der sehr reichlich vorhandenen vorderen Rektalwand. 29. August 1913 Entfernung apfelgroßer, cystisch veränderter Ovarien. Mammae mäßig groß. Behaarung: An den Mammis Circumareolarbehaarung. Reichliche Achselbehaarung. Dichte Genitalbehaarung. Breite Behaarung des Sulcus inguinalis und genitocruralis. Circumanale Behaarung. Unterschenkel behaart.

11. Marie H., 21 Jahre, 170,5 cm groß. Menstruation: 1. 15 Jahre. Intervall 3½ bis 4 Wochen. Dauer 8 Tage. Wechselnd stark. Krämpfe. Mammae voll, gut gebildet. Portio zapfenförmig. Uterus bicornis unicollis anteflektiert, mobilis. Rechtes Horn gravid. Abortus. Behaarung: Vorderschenkel und Unterschenkel zeigen sehr feinen blonden Flaum, Ebensolcher findet sich am Abdomen bis oberhalb des Nabels, und auf den Nates. Pubes unscharf begrenzt. Sulcus inguinalis und genitocruralis behaart. Gesicht und Mammae frei. Dieser Fall zeigt den geringsten Grad von Hypertrichosis, den ich beobachtete, jedoch ist die Tendenz zu einer Ausbreitung der Behaarung am Abdomen und an den Extremitäten auch hier unverkennbar.

Endlich entsinne ich mich noch einer Patientin, über die ich leider keine Notizen habe, mit Vagina duplex, 2 Portiones, starkem Haarschopf der Regio sternalis.

Digitized by Google

Sämtliche Fälle ergeben also das übereinstimmende Resultat, daß mit Doppelmißbildung am Genitale eine mehr oder minder ausgeprägte Hypertrichosis vergesellschaftet war, mit deutlicher Tendenz zum heterosexuellen Behaarungstyp. In keinem dieser Fälle wurde eine völlig normale weibliche Behaarung oder Hypotrichosis (die man wohl a priori bei Hemmungsmißbildungen am ehesten vermutet haben würde) konstatiert.

Wenn durch störende Faktoren im 2. und 3. Embryonalmonat die Entwicklungsdynamik im Urnierensystem, im Generationssystem, im uropoetischen System erschüttert wird, wäre es schwer zu erklären, wenn das so eng benachbarte Interrenalsystem frei von jeder Entwicklungsstörung bliebe. Für eine solche fehlte bisher jeder Nachweis. Mit dem so häufig nachgewiesenen Symptomenbild der Hypertrichosis ist der Ring zusammengehöriger Anomalien geschlossen.

Bei der großen Verschiedenheit der Art und Intensität entwicklungsmechanischer Störungen jedoch und bei der außerordentlichen Variabilität der dadurch bedingten Mißbildungsformen am weiblichen Genitale mußte aber die Möglichkeit von vornherein zugegeben werden, daß trotz Doppelmißbildung auch einmal das Interrenalorgan ganz normal sich anlegen kann und eine Hypertrichosis ausbleibt, so wie etwa das uropoetische System in dem einen Fall mitbetroffen ist, in dem anderen gänzlich intakt sich entwickeln kann. Für gewöhnlich ist das jedoch sicherlich nicht der Fall, vielmehr scheint ein gewisser Grad von „Hyperinterrenalismus“ meist zum typischen Bild dieser Mißbildungen zu gehören.

Diese Zeilen waren bereits niedergeschrieben, als eine weitere Beobachtung mir das Vorkommen von Ausnahmefällen demonstrierte. Es handelte sich um folgenden, in mehrfacher Richtung besonders bemerkenswerten Fall:

Paula K., 33 Jahre. Photographie des Vaters zeigt, daß dieser stark degenerativen Typ aufwies und bei kleiner Statur einen auffallend großen Schädel (Rachitis? Hydrocephalus?) besaß. Eine Schwester ist steril verheiratet und litt an Rippen- und Bauchfellentzündungen. Patientin selbst war sehr viel lungenleidend, mit 14 Jahren schwer augenkrank und fast erblindet (tuberkulöse Affektion?).

Menstruation: 1. 17 Jahre, die 2. ein Jahr später. Intervall unregelmäßig, 2 Wochen bis 2 Monate. Dauer 8—10 Tage. Sehr stark. Mit Krämpfen verbunden. 2 Partus. Intra graviditatem Blutungen. Vor der Entbindung starkes Jucken am ganzen Körper. 1. Kind tot infolge Nabelschnurumschlingung. 2. Kind klein und schwäch-

Digitized by Google

lich. ½ Jahr gestillt. Placenta accreta. Fieber im Wochenbett. Starke Nachwehen. Nachdem die Menorrhagien der Patientin sich zu fast ständigen Blutungen 2½ Jahre hindurch gesteigert hatten, zu denen monatliche Molimina hinzutraten, wurde im Alter von 31 Jahren im März 1915 die Exstirpation des Uterus und der linken Adnexe ausgeführt (Prof. Amann). Es handelte sich um einen Uterus bicornis unicollis mit kräftigerer Ausbildung des linken Hornes. Das breite Collum jedoch enthält 2 getrennte Cervikalkanäle und die gemeinsame plumpe Portio 2 Orificia externa. Das große linke Ovar ist kleincystisch degereniert. Seit der Operation zeigen sich alle 2—3—5 Wochen minimale Spuren Blut. Monatlich trat 6—8 Tage hindurch ein Stadium schwerster Verstimmung und körperlichen Uebelbefindens auf. Stärkster Blutandrang zum Kopf, öfter Bluterbrechen. Uebelkeiten, Kopfweh, Globus hystericus, Schlaflosigkeit, häufiger Harndrang, Depressionen mit tagelangem Weinen, abwechselnd mit Erregbarkeit. Diese Zustände steigerten sich im Herbst 1915 und machten dann vom Februar bis Mai 1916 die Unterbringung in eine Nervenheilanstalt notwendig (Melancholie, Suicidideen, Verwirrtheiten). Nach langsamer Besserung trat neuerdings ein Anfall hallucinatorischer Störung auf. Patientin glaubte nachts Männer in das Fenster einsteigen zu sehen und rannte im Hemd ins Freie. Derzeit ist Patientin außerdem wegen schweren Kehlkopfkatarrhs (Tuberc. laryngis) in Behandlung. Ihr Körpergewicht beträgt 74 Kilo gegen 93 Kilo vor der Operation.

Die Nachuntersuchung ergab folgenden Statns: Thyreoidea nicht vergrößert, jedoch leichter Exophthalmus.

Gesicht auffallend cyanotisch. Starke Conjunctivitis. Beträchtliche Heiserkeit. Auffallende Cutis marmorata. Mehrfach große (bis handtellergroße) kutane Hämorrhagien. Nach Angabe der Patientin führten seit je geringste Traumen zu umfangreichen Blutungen in der Haut. Mammae flach, ziemlich schlecht entwickelt. Areolae klein, Mammillae mäßig groß, Colostrum negativ. Oft schmerzhaftes Ziehen in den Mammis. Labia minora prominent, groß. Behaarung: Gesicht, Brust, Abdomen, Sulcus inguinalis und genitocruralis, Analgegend, Extremitäten frei, Genitalbehaarung recht schütter, Pubes nach oben konkav begrenzt. Axillae sehr mäßig behaart. Also ausgesprochene Hypotrichosis! Psychisch: depressiv.

Eine Epikrise zu diesem komplizierten Krankheitsbild zu geben ist schwer: Im Vordergrund stehen, abgesehen von der genitalen Hemmungsmißbildung und von der wie so oft auch hier mit dieser kombinierten Disposition zu Tuberkulose, die vasomotorischen Störungen, die nach den verschiedensten Richtungen hin in Erscheinung treten. Diese Zirkulationsstörungen haben wir vermutlich auch mit dem Auf-

Digitized by Google

treten der Psychose in Zusammenhang zu bringen. Zu der schon vorhandenen großen Labilität im Gefäßsystem trat als schädigende Noxe nach Entfernung des Uterus der Fortfall der Menstruation und die Beeinträchtigung der an und für sich schon recht schlechten Eierstocksfunktion hinzu. Allerdings ist auch die Entwicklung einer cerebralen Tuberkulose nicht ganz von der Hand zu weisen. Die stark ausgeprägten Zirkulationsstörungen weisen uns auf die Nebennieren hin, und zwar auf das Adrenalsystem. Wir stoßen hiermit zum erstenmal auf die Möglichkeit, daß das Genitalsystem treffende Entwicklungsstörungen nicht nur das Interrenalorgan, sondern auch das mit diesem in so innigem embryologischen und anatomisch-topographischen Konnex stehende Adrenalsystem beeinträchtigen und beeinflussen können.

Aber die Hypotrichosis scheint ganz aus den Rahmen des gezeichneten Bildes herauszufallen und mit unseren Darlegungen im Widerspruch zu stehen. Und doch ist dem nicht so. Der Widerspruch erweist sich als ein nur scheinbarer, wenn wir das Symptom der Hypotrichosis mit dem der Adipositas — 93 Kilo — zusammenhalten.

Die Untersuchungen über den sogenannten Hirsutismus (Apert u. a.), die Ueberfunktion der Nebennierenrinde, haben bekanntlich ergeben, daß sein Symptomenbild in den verschiedensten Alters- und Entwicklungsstufen, in denen er sich manifestiert, durchaus verschieden ist. Im embryonalen Alter führt er zu Pseudohermaphroditismus, im kindlichen zu Pubertas praecox, nach der Pubertät zur Hypertrichosis mit Umschlagen in den heterosexuellen Typus, später endlich zu Adipositas mit Haarausfall.

Adipositas und Haarausfall gehören also in die gleiche Reihe wie die Hypertrichosis und weisen ebenso wie diese auf Aenderungen in der Funktion des Interrenalsystems hin. Unser Fall ist also nur scheinbar eine Ausnahme und zeigt in Wirklichkeit auch eine anormale, wenngleich anders in Erscheinung tretende Nebennierenfunktion.

Ein Fall ohne Haaranomalien scheint der 1908 von Büttner beschriebene zu sein: 20jährige Patientin mit weiblichem Habitus, vollen Mammis, normalen Pubes. Seit dem 18. Jahr Molimina menstrualia. Körperhöhe nur 144 cm, Gewicht 47 Kilo. Becken allgemein gleichmäßig verengt. Uterus rudimentarius bicornis solidus. Defectus vaginae.

Wir haben schließlich noch die theoretische Möglichkeit zu erwägen und zu erwähnen, daß die anfängliche Hypertrophie im Interrenalsystem im späteren Leben durch anderweitige antagonistisch

Digitized by Google

wirkende innersekretorische Drüsenkomplexe kompensiert und in ihrem Effekt annulliert wird. Bei diesen ganzen Ausführungen sind wir uns natürlich auch sehr wohl bewußt, daß das rein tatsächlich bisher Festgestellte nur die so oft von neuem festzustellende Kombination von Doppelmißbildungen des weiblichen Genitales mit einer gewissen sich in heterosexueller Richtung bewegenden Hypertrichosis ist. Im übrigen handelt es sich um Erklärungsmöglichkeiten, die sich auf Ausgestaltung und Funktion der Nebennierenrinde beziehen und für die in Zukunft erst exakte Nachweise zu erbringen sind, durch pathologisch-anatomische und histologische Befunde am Neugeborenen und Erwachsenen mit Uterus duplex. Unsere zunächst nur heuristischen Wert beanspruchende Annahme postuliert auch eine weitere Prüfung, inwieweit etwa noch andere durch die Mißbildung mitbetroffene endokrine Drüsen den Behaarungstyp beeinflussen.

Eine kleine praktische Konsequenz ergibt sich in differentialdiagnostischer Beziehung. Wenn ein unklarer Palpationsbefund die Frage offen läßt, ob es sich um Uterus bicornis, um ein rudimentäres Nebenhorn, um Haematometra lateralis oder nur um Adnextumoren oder cystische Bildungen am Ovarium und Parovarium oder um ein subseröses Myom handelt, so spricht vollständig normale weibliche Behaarung eher gegen eine Doppelmißbildung. Ueberflüssig zu betonen, daß selbstredend Hypertrichosis ohne jede Doppelmißbildung häufig vorkommt. Als praktisches Beispiel konnte ich kürzlich einen Fall beobachten mit absolut normalem weiblichem Behaarungstyp, bei dem palpatorisch ein Uterus bicornis diagnostiziert worden war, der, wie die Operation ergab, durch Adnextuberkulose vorgetäuscht wurde. Nach Festlegung meiner Befunde war es Pflicht, auch in der Literatur Umschau zu halten. Nur in einem einzigen Fall von A. Hegar fand ich die Kombination von „abnormer Behaarung und Uterus duplex“ ausdrücklich hervorgehoben. (Hegars Beiträge Bd. I, Heft 1, S. 111.) Es handelte sich um ein 16jähriges Mädchen, bei dem schon in der Kindheit ungewöhnliche Behaarung auftrat.

1. Menstruation mit 14 Jahren, Intervall 3—6 Wochen, Dauer 3 bis 4 Tage, sehr schwach, Dysmenorrhöe, Mammae sehr schlecht entwickelt. Schambogen eng. Becken von kindlichem Charakter, Vagina nicht sehr eng, ohne Gewölbebildung. Orific. ext. 1 cm langer Spalt in fast sagittaler Richtung. Uterus bicornis unicollis mit Haematometra lateralis. Behaarung: zusammenfließende Augenbrauen, Oberlippenflaum, Vorder-

Digitized by Google

fläche des Abdomen und des Thorax mit 15—20 mm langen, feinen dunklen Haaren bedeckt. Viriler Typ der Pubes. Lendengegend. Nates, Schenkelfalte, Hinterfläche der Oberschenkel behaart. Axillae: Büschel langer dunkler Haare.

Hegar kennt jedoch noch nicht die Konstanz dieser Kombination und gibt auch keine entwicklungsgeschichtliche Erklärung.

In einem weiteren in der Literatur niedergelegten Fall waren ebenfalls Hypertrichosis und Uterus bicornis kombiniert, aber das Symptom der Ueberbehaarung vereinte sich mit anderweitigen Anomalien zum ausgesprochenen Bilde des Pseudohermaphroditismus, der naturgemäß das Hauptinteresse des Beobachters in Anspruch nahm. Dazu kam als weiteres, besondere Beachtung auf sich lenkende Moment, daß der Uterus bicornis mitsamt beiden Ovarien in einer Hernia inguinolabialis lag. (Hernien finden sich in auffälliger Häufung bei Pseudohermaphroditen.) Es handelt sich um Brohls Fall (Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 15) einer 36jährigen, normal menstruierten Frau mit weiblichen Brüsten, gut entwickelten Labia majora, mangelhaft ausgebildeten Labia minora, Hymen, Uterus bicornis subseptus. Gesicht und Behaarung, Stimme und Kehlkopf dieser Patientin war männlich, der Bartwuchs ausgesprochen und die Clitoris, ein Pseudopenis, hatte eine Länge von 6,5 cm. Hoden, Nebenhoden und Prostata wurden bei der Operation nicht gefunden.

Ist eine Hypertrichosis des Weibes im gewissen Sinne als geringster Grad und letzte Andeutung eines Pseudohermaphroditismus externus aufzufassen, so muß in diesem Zusammenhang betont werden, daß auch bei ausgesprochenen Pseudohermaphroditen der Uterus duplex in allen seinen Variationen recht oft gefunden wird. Aus der Neugebauerschen wertvollen Kasuistik (Hermaphroditismus beim Menschen, Leipzig 1908) konnte ich die Kombination Pseudohermaphroditismus femininus und Uterus resp. Vagina duplex 18mal feststellen (es sind dies die Fälle Brohl, Clarke, Fordyce, Gast, Grawitz, Günther, Heyder, Jakobs, Jeannel, Kacnelson, Katzhy, Loewy, Marocco, Menke, Queirel, Tongl, Törngren, Zedel), die Kombination Pseudohermaphroditismus masculinus und Uterus resp. Vagina duplex 19mal (Fälle von Carle-Gruner, Castellane, Foges, Langer (2 Fälle), Matthes-Urolik (2 Geschwister), Mayer, Neugebauer (2 Fälle), Palma, Pelvet, Pozzi, Siegenbeck, Stonham, Stroebe, Thiersch, Unger, Weber); während in den beiden Fällen von Obolonsky und von Obolonsky-

Digitized by Google

Wrany der Uterus bicornis resp. unicornis möglicherweise bei Hermaphroditismus verus vorhanden war.

Leider finden sich recht wenig Angaben über die Behaarung in all diesen Fällen; zum großen Teil handelte es sich allerdings um Frühgeburten oder Neugeborene, bei denen abnorme Behaarung noch nicht in Frage kommen kann. Nur in den beiden Neugebauerschen Fällen wird die starke männliche Behaarung hervorgehoben, obgleich es sich um Individuen mit Vagina, Hymen, Labien handelte und die eine Person sogar als Frau verheiratet war. Auch Pozzis Fall mit weiblichem Habitus, Brüsten, Vulva, Clitoris, Labien, Hymen, Vagina zeigte leicht männliche Gesichtsbehaarung und behaartes Kinn, während die Pubes äußerst dürftig waren. Endlich erwähnt Unger in seinem Fall noch Schnurrbartanflüge, Stroebe männliche Pubes und spärliche Gesichtsbehaarung. In dem merkwürdigen Fall von Obolonsky mit vollständig regelmäßigen Menstruationen, Sarkom der Keimdrüse und linkseitigem Hoden, war allerdings kein Bartwuchs vorhanden.

Bei Behandlung unseres Themas darf nicht unerwähnt bleiben, daß bei den mit Hypoplasie resp. Aplasie des Interrenalsystems einhergehenden Mißbildungen der Hemicephalie oder Anencephalie öfter das Vorhandensein eines Uterus bicornis konstatiert wird; also auch hier die Duplicitas uteri in Kombination mit Entwicklungsstörungen der Nebennierenrinde.

Als Beispiel greife ich den Fall J. Klatt (1892, Leipzig, Diss.) heraus mit Uterus bicornis eines 7monatigen Anencephalen, der außerdem eine größere Reihe anderer Mißbildungen aufwies.

Endlich noch der Hinweis, daß nicht nur der häufig mit Bauch-Blasen-Darmspalten in genetischem Konnex stehende Uterus bicornis sondern auch eine andere Spaltbildung mit Hypertrichosis einhergehen kann: bekanntlich findet sich bei der Spina bifida occulta ungemein häufig ein entsprechendes „Haarfeld“ am Rücken.

So eröffnen sich uns beim Eindringen in das noch allzu wenig durchforschte Gebiet kombinierter teratologischer Erschütterungen verschiedener Organsysteme neue Ausblicke, und es ergeben sich viele neue Fragestellungen. Es mag dies unseren Versuch rechtfertigen, auf einem Grenzgebiet der Mißbildungslehre und der inneren Sekretion bisher unbeachtet gebliebenen Zusammenhängen nachzugehen.

Digitized by Google

XII.

Ein Rückblick.

Von

F. Ahlfeld, Marburg i. H.

Im Juni 1867, also jetzt vor 50 Jahren, zog ich als Famulus in das Triersche Institut, die Leipziger Universitätsfrauenklinik und Hebammenlehranstalt, ein. Das Interesse für das geburtshilfliche Fach war bei mir besonders wach geworden; und daß ich im vorausgegangenen Sommer, wo des Kriegs halber nur wenig Praktikanten die geburtshilfliche Klinik besuchten, dort regelmäßig erschien, hat mir wohl Credés Aufmerksamkeit erworben und die mir für meine Weiterbildung so wichtige Stelle verschafft. Seit dieser Zeit bin ich der Geburtshilfe treu geblieben und bin, erst in abhängiger Stellung, von 1881 ab aber als Leiter der Gießener und Marburger Frauenkliniken bis zum Oktober 1907 praktisch und weiterhin auch noch wissenschaftlich tätig gewesen. Ich habe jetzt das Bedürfnis, mir selbst und meinen Fachkollegen Rechenschaft abzulegen, ob ich in der verantwortungsvollen Stellung des Leiters einer Entbindungsanstalt die Gesundheit und das Leben der mir anvertrauten Personen nach Kräften zu schützen versucht habe, und wie weit mir dies gelungen ist.

Es ist mir der Vorwurf nicht erspart geblieben, meine praktischen und experimentellen Maßnahmen an Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen seien über das Maß des Erlaubten hinausgegangen, zum Nachteil der meiner Obhut anempfohlenen Personen. Ich glaube diesem Vorwurfe am besten begegnen zu können, wenn ich ohne Ausnahme über alle Todesfälle berichte, die in der Zeit meiner Amtstätigkeit in beiden Entbindungsanstalten sich ereignet haben.

Dabei versichere ich, daß weder bei der Aufnahme noch bei der Entlassung irgendwelche Maßnahmen in Betracht gekommen sind, die auf eine Besserung unserer Statistik hinzielten. Wir haben

Digitized by Google

niemals Schwerkranke zurückgewiesen, auch nicht die zu Hause septisch Infizierten, und haben ebensowenig Kranke in andere Kliniken transferiert, wo nicht etwa die Weiterbehandlung es erforderte. Sind sie dort einem puerperalen Prozesse erlegen, so sind diese Fälle in unserer Mortalitätsstatistik mit aufgeführt.

Da mit wenigen Ausnahmen die Verstorbenen im pathologischen Institute seziert worden sind, so liegt auch neben der klinischen Beurteilung des Falls das Urteil des anatomischen Fachmanns vor. Also auch nach dieser Seite ist die größte Garantie gegeben, daß nicht eine einseitige Auffassung des Falls die Statistik zu unseren Gunsten verbessern könne.

Es ist aber nicht der einzige Zweck dieser Rückschau auf die 27 Jahre meiner amtlichen Tätigkeit, etwaige Vorwürfe zurückzuweisen, sondern, ich denke, es werden sich auch für die so wichtige noch immer nicht entschiedene Frage über die Entstehung des Kindbettfiebers und über Selbstinfektion entscheidende Hinweise finden lassen, die zu weiterer Klärung beitragen können. Vielleicht können auch noch andere Fragen daneben gefördert werden.

Vom 15. April 1881 bis Mitte Oktober 1907 wurden 8753 Geburten in den Anstalten beobachtet; 320 in Gießen und 8433 in Marburg. Von diesen starben im Anschluß an die Geburt und im Wochenbette 64 = 0,73 %.

Scheiden wir diese 64 Todesfälle zweckmäßig in drei Gruppen, so haben wir für die erste Gruppe, in der die Fälle aufgezählt sind, in denen der Tod im Anschluß an eine vor, in oder nach der Geburt stattgefundene Infektion oder Selbstinfektion eingetreten ist, 30 Fälle = 0,343 % der Gesamtmortalität. Für die zweite Gruppe, enthaltend die Fälle, in denen der Tod meist unmittelbar der Geburt folgte, nach Eklampsie, Blutverlusten, Shock usw., sind 19 Todesfälle zu verzeichnen = 0,217 % der Gesamtmortalität. Die dritte Gruppe enthält die Fälle, in denen, unabhängig von einer puerperalen Infektion, Krankheiten anderer Organe als Todesursachen anzusehen waren, also besonders Herzfehler und Lungenerkrankungen. Es sind ihrer 15 = 0,171 %.

Eingehender beabsichtige ich, mich mit den Todesfällen der ersten Gruppe zu beschäftigen, besonders die Infektionsursachen zu berücksichtigen, soweit man mit einiger Sicherheit sie feststellen kann.

Auf den ersten Anblick erscheint die Zahl von 30 puerperalen

Digitized by Google

Todesfällen auf 8753 Geburten ziemlich hoch. Ich mache deshalb nochmals darauf aufmerksam, daß wir alle hilfesuchenden Personen, auch die schwer vorher infizierten, aufgenommen und mitberechnet haben. Ebenso sind alle Aborte, die noch einen geburtshilflichen Eingriff nötig machten, auf der geburtshilflichen Abteilung behandelt und in der Statistik mitberechnet worden. Man bedenke ferner, daß unser Material uns vielfach vom Lande zugegangen ist, nachdem vorher mehr weniger lange Zeit Hebammen und Aerzte die Behandlung in Händen hatten. Und jedermann wird sich aus der folgenden Tabelle überzeugen, daß die Todesfälle, die etwa auf Rechnung der Anstalt kommen könnten, fast ausschließlich Geburten mit operativen Eingriffen betreffen.

Unmöglich kann ich diese 30 Geburtsfälle ausführlich beschreiben. Das würde eine zu umfangreiche Arbeit werden und erfahrungsgemäß nicht so viel nützen, als ein ganz kurzer, die wichtigsten Punkte berücksichtigender Auszug, den ich in Tabellenform folgen lasse.

Ich bemerke dazu, daß, mit wenig Ausnahmen, die betreffenden Fälle von mir persönlich beobachtet, die ausführlichen Protokolle von mir persönlich durchgesehen und stets mit epikritischen Bemerkungen von mir persönlich versehen sind. Außerdem ist ein Teil der Fälle gelegentlich schon ausführlich beschrieben worden, worauf ich in der Tabelle S. 382—386 verweisen werde.

Unter den 30 Geburtsfällen, an die sich infolge einer puerperalen Infektion der Tod anschloß, befindet sich nur eine einzige normale Geburt, Nr. 27.

Die betreffende Zweitgeschwängerte, B., litt an starken Varicen der unteren Extremitäten, wurde im Hause nicht beschäftigt, täglich gewickelt und auch zu den Uebungsstunden selten herangezogen. Die letzte Untersuchung fand am 19. Februar statt.

Am 2. März kam sie auf den Gebärsaal und wurde dort, nach der ausgiebigsten, vom Arzte kontrollierten Händedesinfektion von vier Schülerinnen untersucht. Die Geburt erfolgte, ebenso wie die der Nachgeburt, unter ganz normalen Verhältnissen.

Veranlaßt durch die schon am 2. Tage des Wochenbetts schnell und stürmisch eintretenden Erscheinungen einer Infektion, wurde die Wöchnerin befragt, ob irgend jemand sie innerlich untersucht habe, ob sie selbst es getan habe. Lezteres gab sie zu. Sie habe, ehe sie auf den Gebärsaal kam, auf dem Klosett den ganzen Finger eingeschoben, um zu fühlen, ob etwa das Kind schon käme. Die gleiche Angabe

Digitized by Google

Lauf. Nr. Jahr Journ.-Nr.	? Geburten	Befund vor der Geburt	Verlauf der Geburt. Eingriffe	Verlauf des Wochenbetts. Sektionsbefund	Tag des Todes	Epikrise in bezug auf Aetiologie der Infektion	Haben Praktik. u. Schül. untersucht?	Ausführliche Beschreibung des Falls
1 **1881** 128	?	Prolaps der Portio. Totale Inversio vag. 20. Woche	Reposition. Meyer-scher Ring. Fieber ante partum. Spontane Ausstoßung	Permanente Uterus-irrig. Sepsis. Lungen- u. Nierenabszeß. Ut. u. Perit. frei	7.	Infektion im Zusammenhange mit der Reposition	nein	Ahlfeld, Ber. u. Arb. Bd. 1 S. 190
2 **1882** 17	9	Schüttelfröste vor Eintritt in die Anstalt	Hydramn. Querlage. Hydrops univ. foet. et placentae. Perf. d. Abdomen. Extraktion	Wiederholte Schüttelfröste. Endometr. diphth. Peritonitis	8.	Infektion in der Heimat, begünstigt durch Leukämie der Mutter	nein	desgl. Bd. 1 S. 135
3 **1882** 58	?	Enges Becken	Spontane schnelle Geburt	Am 1. Tage Fieber. Diffuse Bronchitis. Später Parametritis. Peritonitis. Thrombosen	57.	Sekundäre puerp. Infektion, ausgehend von der extragen. Erkrankung	kein Praktikant	
4 **1883** 97	1	5 Tage ante part. Erkrankung unter Frost und Schmerz in der Seite	Nabelschnurvorfall. Leichte Zange. Temperatur 37,9°	Vom 2. Tage ab hohes Fieber. Am 3. Tage plötzl. Tod bei Vorbereitung zu intraut. Aussp. Lungengangrän. Akute Sepsis. Beg. Peritonitis	3.	Lungeninfarkte nach dem Sektionsbefund bereits vor der Geb. bestehend. Aetiologie unklar	10 Tage ante part.	desgl. Ber. u. Arb. Bd. 2 S. 175
5 **1884** 43	2	Icterus in grav. Absterben des Kindes vor Beginn der Geburt	Tetanus uteri vor Beginn der Geburt. Spontane Geburt	Ausräumung d. Ut. wegen Blutung	17.	Infektionsquelle konnte nicht festgestellt werden	nein	Breipohl, Die puerper. Todesfälle usw. I.-D. Marburg 1890
6 **1886** 13	6	Stark verengtes Becken. Conj. vera 6,75 cm	Geburtsdauer 7 Tage. Fieber in partu. Zangenversuch. Perforation	Schnellverlaufende Sepsis, in der Geburt begonnen	2.	Primärer Infektionsherd: Gangränöse Drucknekrose der Blase	nein	desgl.

Digitized by Google

7 1886 70	1	Absolut zu enges Becken. Conj. vera 5,0 cm	Spontan beginnende Frühgeburt. Kons. Kaiserschnitt	Septische Peritonitis	3.	Infektion wahrscheinlich vom unteren Uterinsegment ausgehend	nein	desgl.
8 1888 289	3	Stark verengtes Becken. Conj. vera 6,25 cm. Perforation der Cervix gelegentl. Versuche d. Einl. d. k. Frühg. in der Heimat	Fieber in partu. Spontane Geburt. Tymp. ut. Man. Lösung d. Placenta	Septische Peritonitis. Perforatio cervicis dupl.	4.	Infiziert eingeliefert	nein	desgl.
9 1889 28	7	Stark schräg verengtes Becken (Naegele)	Einleitung d. künstl. Frühgeb. Sehr lang dauernde Geburt. Fieber in partu	Endometritis. Param. purul. Pneumon. metastatica	6.	Während der langen Geburt infiziert	nein	desgl.
10 1889 288	6	Plac. praev. Tamponade in der Heimat.. Fieber	Fieber in partu. Braxton-Hicks. Manuelle Lösung der Placenta	Pneumonia met. Thromb. v. cavae, hyp. et fem.	35.	Infiziert außerhalb der Anstalt	vielleicht 1 Praktikant	desgl.
11 1890 126	9	Osteomalacie. Absolut zu enges Becken	Kaiserschnitt nach Porro. Versenkung des Stiels	Peritonitis	9.	Infektion im Anschluß an die Operation	nein	desgl.
12 1890 252	3	Sehr enges Becken. Conj. vera 8,3 cm	Einl. d. künstl. Frühgeburt. Blase 9 Tage vor der Geburt gesprungen. Dauer 13 Tage. Fieber in partu	Endometritis. Peritonitis. Parametritis. Thrombophlebitis	9.	Infektion während der langdauernden Geburt	nein	desgl.
13 1891 182	1	Wegen Ileus in der chirurg. Klinik. Mit heftigen Schmerzen transferiert	Spontane Geburt	Thrombophlebitis. Endom. lev. Peritonitis obsol.	16.	Infektionsquelle nicht festgestellt	1 Praktikant	desgl.

Digitized by Google

Lauf. Nr. Jahr Journ.-Nr.	? Geburten	Befund vor der Geburt	Verlauf der Geburt. Eingriffe	Verlauf des Wochenbetts. Sektionsbefund	Tag des Todes	Epikrise in bezug auf Aetiologie der Infektion	Haben Praktik. u. Schül. untersucht?	Ausführliche Beschreibung des Falls
14 **1892** 51	2	Tiefgreifende Oper. in der chir. Klinik wegen Karzinom der Clitoris u. d. Leistendrüsen. Sepsis ante partum	Abort in der chir. Klinik. Plac. in der Frauenklinik exprimiert. Puls 150—190	Allgem. Sepsis. Endom. Periton. Retention eines Placentarestes	4.	Infiziert eingeliefert. Infektion d. Genit. u. d. Bauchhöhle auf dem Wege d. Blutbahnen	nein	Breipohl, Die puerperalen Todesfälle usw. I.-D. Marburg 1890
15 **1892** 331	6	Osteomalacie. Beginnende Sepsis. Puls 140—170	Kaiserschnitt nach Porro	Peritonitis	4.	Wahrscheinlich in der Heimat infiziert	nein	desgl.
16 **1894** 156	8	Sehr stark verengtes Becken. Conj. vera 7,6 cm	Konserv. Kaiserschnitt	Metritis. Parametr. Thrombophl. Metast. in den Lungen	11.	Infektion im Anschluß an die Operation	nein	desgl.
17 **1896** 40	7	Platt rhach. Becken. Zu Haus infiziert. Fieber	Fieber in partu. Hohe Zange	Endometr. purulenta. Peritonitis	5.	Inf. außerhalb d. Anstalt durch die Hebamme. Assistent infizierte sich bei der Zangenoperation	2 Praktikanten	desgl.
18 **1896** 72	1	Abszedierende Mastitis in der Schwangerschaft. Otitis interna purul. Eröffnung des Nierenbeckens in der chir. Klinik	Sepsis vor der Geburt. Spontane Geburt	Peritonitis. Endometr. Endocarditis. Mastitis suppur.	16.	Infiziert eingeliefert Puerperale Infektion, wahrscheinlich vom Primärherd ausgehend	nein	desgl.
19 **1900** 255	7	Prolaps des schwangeren Uterus. Behandlung durch die Dorfhebamme. Tympania uteri	Fieber in partu. Spont. Geb. einer faulenden Frucht (2400 g, 45 cm). Manuelle Lösung d. Plac.	Schwere Sepsis. Peritonitis. Sektion bestätigt den Ausgang von einer Cervixwunde	7.	Infektion durch die Ortshebamme. Verwundung in der Cervix	nein	Ahlfeld und Stähler, Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12 S. 680 Nr. 2

Digitized by Google

20 **1900** 282	3	Verwachsung der Scheide	In partu fiebernd eingeliefert. Kind abgestorben. Porro. (3200 g, 48 cm)	Fieberloser Verlauf bis zum 20. Tage. Darmeinklemmung. Laparotomie. Peritonitis	25.	Abszeß neben dem Stumpf. Infektion des Peritoneum	nein	
21 **1901** 183	3	Stark verengtes Becken	Einleitung d. künstl. Frühgeburt. Am 10. Tage Fieber. Absterben des Kindes (1200 g, 43 cm). Perforation. Verfall. Tod in partu	Sektion nur unvollkommen, gibt keinen genügenden Aufschluß	—	Aufsteigende Sepsis? Selbstinfektion	nein	Ahlfeld, Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. 1913, S. 49 und Huneus, Aufsteigende Sepsis in partu. Inaug.-Dissert. Marburg 1903. S. 28
22 **1902** 173	1	Frühzeitiger Wasserabfluß. Kam kreißend in die Anstalt	Langdauernde Geburt. Zange. Wehenträgheit	Unmittelbar an die Beendigung der Geb. Schüttelfrost, Pyämie. Abszeß im Uterushorn in einem vereiternden Fibrom	15.	Ausgangspunkt ein vereiterndes Fibrom	4	
23 **1902** 325	1	2 Tage zu Haus gekreißt. Infiziert eingebracht	Fieber in partu. Perfor. des absterb. 1. Kindes. 2. Zwill. totgeboren	Sepsis, Peritonitis. Laparotomie am 12. Tage. Sektion nicht gestattet	15.	Schwere Streptokokkeninfektion	nein	
24 **1903** 74	6	Langdauernde Blutung vor Abort u. Behandlung in der Heimat	Tamponade, Metreuryse, spontane Geburt (300 g, 23 cm). Fieber in partu	Allgemeine Sepsis. Bild einer saprämischen Infektion. Thrombophlebitis. Zerfall des Thrombus	7.	Virulenzzunahme vaginaler Streptokokken	nein	Rieländer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49 Heft 3 S. 2
25 **1903** 309	3	Langdauernde Blutung vor Abort in der Heimat. Insuffic. valvulae mitralis	Tamponade. Frost. Extrakt. des mazer. Kindes (5. Mon.). Intrauterine Ausspülg.	Plötzlicher Tod. Sektion: Keine Luftembolie. Akute Sepsis	—	Akute Sepsis, ante part. beginnend	nein	

Digitized by Google

Lauf. Nr. Jahr Journ.-Nr.	? Geburten	Befund vor der Geburt	Verlauf der Geburt. Eingriffe	Verlauf des Wochenbetts. Sektionsbefund	Tag des Todes	Epikrise in bezug auf Aetiologie der Infektion	Haben Praktik. u. Schül. untersucht?	Ausführliche Beschreibung des Falls
26 **1903** 342	1	Sehr enges Becken. Gonorrhöe	Frühzeitiger Wasserabfluß. Sectio caesarea. Kind 3600 g, 52 cm	Sepsis u. beginnende Peritonitis	4.	Infekt. von der Scheide aus	nein	
27 **1904** 71	2	Normal	Schnelle spontane Geburt	30 Std. p. p. und 35 Std. nach Beginn der Beobachtung Frost, hohes Fieber, Peritonitis	8.	Ausgangspunkt unklar. Selbstuntersuchung auf dem Abort zugegeben, später geleugnet	0 4	
28 **1904** 324	1	Enges Becken	Fieber in partu. Kind abgestorben. Perforat. Extrakt.	Vom 2. Tage an Schüttelfröste. Pyämie. 41 Schüttelfröste. Sektion: Diphth. tons. et endometr. Pneum. dupl.	32.	Ausgangspunkt auch durch Sektion nicht mehr festzustellen	nein	
29 **1904** 374	5	Gangränöse Cystitis. Septichämie. Nierentumor	Aus der chir. Klinik mit Wehen eingeliefert. Spontane schnelle Geburt (männlich, 1050 g, 38 cm)	Rückverlegung in die chir. Klinik. Dort Operation des Tumors	5.	Gangrän der Blase	nein	
30 **1906** 427	1	Stark verengtes Becken. Stupida	Einl. d. künstl. Frühgeburt. Wendung, Extraktion. Geburtsdauer 5½ Tage	Schwere Infektion. Pleuritis mit Exsudat. Verlegung in die chir. Klinik. Dort Operation. Sektion: Zahllose Lungeninfarkte, hämorrh. Nephritis usw.	31.	Infektion wahrsch. während der langdauernden Geburt	nein	

Digitized by Google

wiederholte sie mir am 2. Tage der Erkrankung. Später widerrief sie diese Angabe.

Die Wöchnerin starb an einer septischen Peritonitis. Die von Herrn Prof. Aschoff ausgeführte Sektion ergab: Puerperaler Uterus. Eitrige Lymphangitis im Verlauf der Vasa spermatica beiderseits. Parenchymatöse Nephritis und Hepatitis. Weiche Milzschwellung. Hypostase in beiden Lungenlappen. Riß im Introitus vaginae. Degeneration des Herzmuskels.

In der Bauchhöhle: Streptrokokken in Reinkultur, desgleichen im Uterus im Tubenwinkel.

Vielleicht handelt es sich hier also um eine Infektion durch Selbstuntersuchung.

Von den übrigen 29 Gestorbenen nahmen wir an, daß 7 sicher, 6 wahrscheinlich vor Eintritt in die Anstalt infiziert waren. 13mal lagen sehr enge Becken vor, die zu den verschiedensten Eingriffen, so 5mal zum Kaiserschnitt, 4mal zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt nötigten. Mehrere Male handelte es sich um Schwerkranke, die aus der chirurgischen Klinik uns nur zur Beendigung der dort begonnenen Geburt zugeschickt wurden. 2mal lag ein ausgedehnter Vorfall der schwangeren Gebärmutter vor. Wie in diesen letzteren Fällen die schwere Infektion zustande zu kommen scheint, habe ich in meiner Arbeit über „Quellen und Wege der puerperalen Selbstinfektion" S. 56 ff. darzulegen versucht.

Nur in betreff der gesund eingetretenen Personen mit engem Becken möchte ich bemerken, daß bei ca. 300 Einleitungen der künstlichen Frühgeburt diese 4 Fälle einen verschwindend kleinen Prozentsatz der Mortalität bilden. Dauern die Geburten tagelang, bis zu 10 Tagen und darüber in einzelnen unserer Fälle, dann ist die Gefahr einer aufsteigenden Sepsis ungemein groß, wie wir dies in dem Falle Nr. 21 eingehend dargelegt haben, der wie ein Experiment diese Frage zu lösen imstande war.

Aber unsere Erfahrungen über den Wochenbettverlauf nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt geben mir die Berechtigung, wichtige Schlüsse über die Entstehung des Fiebers im Wochenbette zu ziehen.

Vor mir liegt eine Zusammenstellung der Fälle von 1—260. Obwohl nun in allen diesen Fällen das Einschieben eines Bougies oder das Einlegen eines Ballons vorgenommen wurde, also stets ein intrauteriner Eingriff stattfand, an den sich eine mehr weniger lange

Digitized by Google

Geburt und vielfach eingreifende Operationen anschlossen, so starben doch nur drei Frauen infolge einer Infektion, Nr. 9, 12 und 21 obiger Tabelle. Also 257mal war der intrauterine Eingriff von keiner letal endenden Infektion begleitet. Ein hinreichender Beweis, mit welcher Sicherheit unsere Hände- und Instrumentendesinfektion in Verbindung mit den Reinigungsmaßregeln des Genitaltraktus funktionierte.

Weniger zufrieden darf ich mit den Resultaten unserer Kaiserschnitte sein. Im Vertrauen auf die eben gerühmte Sicherheit unserer Desinfektionsmethode habe ich den Kaiserschnitt auch noch ausgeführt, wenn bereits ein oder mehrere Male innerlich untersucht war. Jedenfalls haben die Kollegen vorsichtiger gehandelt, die unter solchen Umständen nicht auf die Erhaltung des Uterus hinstrebten, sondern statt des konservativen Kaiserschnitts die Totalexstirpation der Gebärmutter vornahmen.

Was nun die Frage anbelangt, inwieweit die Todesfälle zusammenhängen könnten mit der Verpflichtung einer Entbindungs- und Hebammenlehranstalt, das Material zum Unterricht zu benutzen, so gibt die Tabelle die Antwort, daß in 26 Fällen überhaupt kein Praktikant untersucht hat. In 3 Fällen, wo ein oder zwei Praktikanten untersuchten, war die Infektion bereits vor Eintritt in die Anstalt erfolgt. In einem Falle lagen 10 Tage zwischen der letzten Untersuchung und der Geburt.

Auch Hebammenschülerinnen kamen in besagten Fällen nur selten zur inneren Untersuchung.

Offensichtlich ist also ein Verschulden nach dieser Richtung hin absolut ausgeschlossen.

Meine Assistenten, Schüler und Schülerinnen werden mir bezeugen, mit welcher Genauigkeit und Strenge in Marburg die Händedesinfektion gelehrt, ausgeführt und kontrolliert wurde, ehe die innere Untersuchung vorgenommen werden durfte.

Zur Vorbereitung hatte ich Kurse eingeführt, in denen der Unterricht über Händedesinfektion praktisch ausgeführt wurde, unter meiner persönlichen Leitung. Nur wer diese, unentgeltlich gebotenen, Kurse mitgemacht hatte, durfte als Praktikant innerlich untersuchen. An die Händedesinfektion schloß sich stets eine Probe auf den Erfolg an, indem mittels der Hölzchen-Abkratzmethode die desinfizierte Hand geprüft wurde. Nach einigen Tagen konnte dann in der Klinik jedem der Teilnehmer der Erfolg oder Mißerfolg ad oculos demonstriert werden.

Digitized by Google

Keine Desinfektion vor der inneren Untersuchung blieb unkontrolliert, entweder von seiten des Assistenten oder der Oberhebamme, wie denn auch die Einführung des Fingers durch den Introitus stets überwacht und nur in der von uns gebilligten Methode, d. h. ohne Berührung der hinteren Introituspartie, ausgeführt werden durfte.

Um feststellen zu können, inwieweit die von ungeübten Lernenden vorgenommenen inneren Untersuchungen die Wochenbetten beeinflussen, ordnete ich an, daß, von Mitte des Jahres 1895 an, jede einzelne Untersuchung im Geburtsprotokoll aufgezeichnet wurde; und zwar mußte angegeben werden: wer untersucht hatte, zu welcher Zeit und welcher Befund konstatiert wurde.

In der folgenden Uebersicht über 1000 aufeinanderfolgende Geburten sind alle Wochenbetten, in denen die Achselhöhlentemperatur einmal über 38,0 stieg, als fieberhafte gerechnet, ohne Unterscheidung in puerperale und nichtpuerperale Erkrankungen.

Es wurden untersucht:

1— 5mal	406	Frauen	mit	140	Fiebersteigerungen	= 34,48 %
6—10 „	334	„	„	110	„	= 32,93 „
11—15 „	158	„	„	46	„	= 29,92 „
16—42 „	65	„	„	28	„	= 43,08 „
0 „	37	„	„	10	„	= 37,00 „

Stoße sich der Leser zunächst nicht an den scheinbar hohen Prozentzahlen. Je genauer gemessen wird, wenn, wie in Marburg, die Messung stets vom Assistenten oder von mir selbst vorgenommen wurde, desto höher steigen die besagten Zahlen an. Genaueres hierüber findet der Leser in meinen Klinischen Beiträgen zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 40 Heft 3: Die Verwertung der Achselhöhlenmessung für die Morbiditätsstatistik.

Aus obiger Tabelle und aus den weiteren Ausführungen in den eben zitierten Arbeiten ergibt sich, daß in der Marburger Entbindungsanstalt meinerzeit die Zahl der Fieber im Wochenbette gänzlich unabhängig ist von der Zahl der Untersuchungen und der Zahl der Untersucher.

Also auch hier dasselbe Resultat wie in unserer Mortalitätsstatistik: In einer Anstalt mit streng ausgeführter und überwachter Händedesinfektion neben gründlicher

Digitized by Google

Desinfektion der äußeren Genitalien ist nicht der Keimimport gelegentlich der inneren Untersuchung die Hauptursache der fieberhaften Wochenbetterkrankungen, sondern die aufsteigende Sepsis in Verbindung mit erheblichen Anomalien im Geburtsverlauf.

In einer Arbeit von P. Schäfer aus der Bummschen Klinik neuerer Zeit [1]) wird, auf bakteriologische Untersuchungen sich stützend, der Beweis zu führen gesucht, daß für das Virulentwerden der in der Scheide befindlichen Keime keinerlei Anhaltspunkte bestehen, und die Erfahrung vielmehr dafür spreche, daß die Gefahr durch Einschleppung von Keimen von außen kommt.

Hierfür sollen auch die Erfahrungen sprechen, die in den Kliniken über die zeitliche Folge der Erkrankungen an Puerperalfieber gemacht wurden.

Der Leser gebe sich die Mühe, aus obiger Tabelle die Zeitfolge der Jahre und Geburtsnummern festzustellen und er wird sich überzeugen, daß niemals zwei Todesfälle ursächlich miteinander in Verbindung standen, woraus hervorgeht, daß während meiner Amtszeit keine Endemie stattgefunden hat, die zwei oder mehr Opfer gefordert hätte.

Die einzige Endemie, die ich während meiner Amtszeit zu beobachten Gelegenheit hatte, fiel in das Jahr 1891/92. Ich habe sie mit ihren Eigentümlichkeiten genau beschrieben [2]).

Hier handelte es sich vorzugsweise um Exantheme verschiedener Körperpartien, weniger um rein genitale Erkrankungen; also eine ganz außergewöhnliche Art puerperaler Endemie, deren Verbreitungsweise sich wesentlich von den sonst als puerperale Hausendemien beschriebenen unterschied.

Der Leser gebe sich die Mühe, die zitierte Publikation nachzulesen und er wird sich überzeugen, daß genitaler Import nur nebensächlich in Frage kommen konnte. Gestorben ist von den 14 Erkrankten keine.

Ich füge hier hinzu, daß ich erst im Jahre 1894, nach einem Erweiterungsbaue der Marburger Anstalt, einen modernen Entbindungssaal erhielt, vorher auf einem oder zwei Zimmern die Ge-

[1]) Zur Frage der Selbstinfektion. Arch. f. Gyn. 1917, Bd. 106 Heft 3.

[2]) Ueber Exantheme im Wochenbette, besonders über den sogenannten Wochenbettscharlach. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1892, Bd. 25 Heft 1.

Digitized by Google

burten stattfinden mußten. Kam eine Gebärende septisch infiziert ins Haus, so ließ ich sie auf einem Einzelzimmer entbinden.

Eine septische Abteilung habe ich nie besessen. Erkrankte eine Wöchnerin in bedenklicher Weise, so wurden die übrigen Wöchnerinnen aus dem Zimmer entfernt und die Kranke blieb allein darin bis zum Tode oder bis zur Entlassung. Nach einer gründlichen Desinfektion des Raumes und der Utensilien mußte das Zimmer wieder frisch Entbundenen zum Aufenthalt dienen. Und dennoch keine Endemie!

In der eben erwähnten Arbeit zieht Schäfer eine Endemie der Berliner gynäkologischen Klinik heran, die ihren Ausgangspunkt von einer eklamptischen Wöchnerin genommen haben soll, die, wie die Sektion ergab, an schwerer Blutsepsis (Streptokokken) zugrunde ging. Ich gehe wohl nicht fehl, daß es sich hier um dieselbe Endemie handelt, die Bumm und Sigwart schon früher, ebenfalls in der Absicht, sie als Beweismittel gegen die Lehre von der Selbstinfektion zu benutzen, beschrieben haben [1]).

Schäfer zieht aus dieser Beobachtung den Schluß: „Hätte man diesen Befund (Streptokokkeninfektion) nicht durch eine pathologische Untersuchung erheben können, so würden die Fälle als Selbstinfektion figurieren."

Vorsichtiger sprechen sich über diese Beobachtungen Bumm und Sigwart aus: „Auf welche Weise die Uebertragung der zweifellos äußeren Keime stattfand, ist nicht aufgeklärt worden; wir hatten aber während der mit größeren Intervallen, im ganzen über 4 Monate sich hinziehenden Endemie Gelegenheit genug, zu sehen, wie schwer es ist, den einzelnen Infektionsmöglichkeiten nachzugehen, die offenbar auch bei geburtshilflich unberührten Frauen noch vorhanden sind."

Das klingt anders als die Schäfersche Schlußfolgerung, wonach „Selbstinfektion" ausgeschlossen sei. In meiner ausführlichen Arbeit über Quellen und Wege der puerperalen Selbstinfektion, Stuttgart 1913, habe ich diese Bummsche Endemie schon neben anderen mitberücksichtigt und schloß die Arbeit mit dem Satze: „Wie die klinischen Untersuchungen, so ergaben auch die bakteriologischen, daß für die puerperale Infektion weit mannigfaltigere Quellen bestehen, als man bisher angenommen hat. Dasselbe gilt dann natürlich auch für die puerperale Selbstinfektion."

[1]) Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 97 S. 629.

Digitized by Google

Auch die von Schäfer zum Beweis für die Abweisung einer Selbstinfektion angeführte Endemie ist in ihrem Verlauf, wie die einzige von mir beobachtete Anstaltsendemie, von so eigenartigem Verlaufe, daß eine genitale Infektion von Fall zu Fall für alle Betroffenen mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden kann.

Zurückschauend auf die Zeit meiner 26jährigen Tätigkeit als Leiter einer Frauenklinik und Hebammenlehranstalt habe ich keinen Grund, meinen Standpunkt in der Frage von der Bedeutung der Selbstinfektion zu ändern: Dieser Standpunkt würde wahrscheinlich schon eine allgemeine Anerkennung gefunden haben, wenn nicht noch ein erheblicher Zwiespalt in bezug auf die Definition der puerperalen Selbstinfektion anfrecht erhalten würde. Ich kann hier nicht wiederholen, was ich schon ausführlich hierüber in dem oben angezogenen Artikel, Quellen und Wege der puerperalen Selbstinfektion, S. 7—13, geschrieben habe, möchte nur den Schlußsatz noch bringen: „Für die von mir vertretene und seit Jahren verteidigte Lehre von der Selbstinfektion ist der Hauptpunkt der, daß die betreffende Wöchnerin an puerperaler Infektion stirbt, die dem untersuchenden Finger, den gebrauchten Instrumenten und dem Verbandmaterial nicht zur Last gelegt werden kann", und auf die Ausführungen Peters[1]) hinweisen, die mit meinen Anschauungen am ehesten übereintreffen.

Wenn die Herren Kollegen, Leiter einer den Lehrzwecken dienenden Entbindungsanstalt, etwa meine Kinbettfieber-Mortalitätsstatistik mit der ihrigen vergleichen werden, so bitte ich nochmals zu berücksichtigen, daß in der meinigen alle Fälle ausnahmslos aufgenommen sind, auch die nach einer Transferierung in anderen Kliniken gestorbenen, und daß die Benutzung des Materials zum Unterricht für Praktikanten und Hebammenschülerinnen eine sehr ausgiebige war.

Ich habe die Ueberzeugung, daß dieser Vergleich nicht zu meinen Ungunsten ausfallen wird.

Die zweite Gruppe der Todesfälle im Wochenbette enthält die Fälle, in denen der Tod meist unmittelbar nach der Geburt im Anschluß an Eklampsie, Embolie und Blutverlust erfolgte.

---

[1]) Puerperale Spontaninfektion. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Nr. 39.

Digitized by Google

In Gießen und Marburg ereigneten sich in der Zeit vom 15. April 1881 bis Mitte Oktober 1907 auf 8753 Geburten 47 Eklampsiefälle = 0,54 %, von denen 10 mit dem Tode endeten = 21,3 %.

Der Verlust ist ziemlich groß. Doch muß man bedenken, daß eine ganze Reihe, vom Lande eingeliefert, in bereits sehr ungünstigen Verhältnissen in unsere Behandlung kam.

An Embolie starb 1 Wöchnerin.

Infolge von Verblutung (Placenta praevia, Cervixruptur, Traubenmole) starben 8.

In die dritte Gruppe habe ich die Fälle eingereiht, in denen, unabhängig von einer puerperalen Infektion, Krankheiten anderer Organe als Todesursachen anzusehen waren, als Herzfehler, Lungenerkrankungen usw.

Infolge Herzfehler verloren wir 6 Wöchnerinnen.

An Lungenerkrankungen gingen 5 zugrunde.

Im übrigen verloren wir noch je eine an Milzbrand, Aneurysma der Arteria basilaris, Perforation einer doppelseitigen Pyosalpinx und an Sepsis aus unbekannter Ursache.

Nach diesen Darlegungen erhoffe ich, daß die Herren Fachkollegen, soweit es sich um die Verhütung von Todesfällen im Kindbett handelt, mir ein günstiges Abgangszeugnis nicht versagen werden.

Digitized by Google

XIII.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik der Kgl. Charité zu Berlin. [Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. K. Franz].)

Präkanzeröser Vulvatumor.

Von

Dr. **E. Bracht**, Assistent der Klinik.

Mit 5 Textabbildungen.

Den Geschwulstbildungen der äußeren Geschlechtsorgane kommt anerkanntermaßen eine gewisse Sonderstellung zu. So beschränkt sich das Vorkommen der spitzen Kondylome so gut wie ausschließlich auf diesen Bezirk der äußeren Haut. Ebenso läßt der Rußkrebs wie die elephantiastischen Neubildungen eine Bevorzugung dieser Gegend klar erkennen. Der in folgendem geschilderte Tumor scheint mir in augenfälliger Weise Anspruch auf eine Sonderstellung in der Reihe jener Geschwulstarten zu erheben.

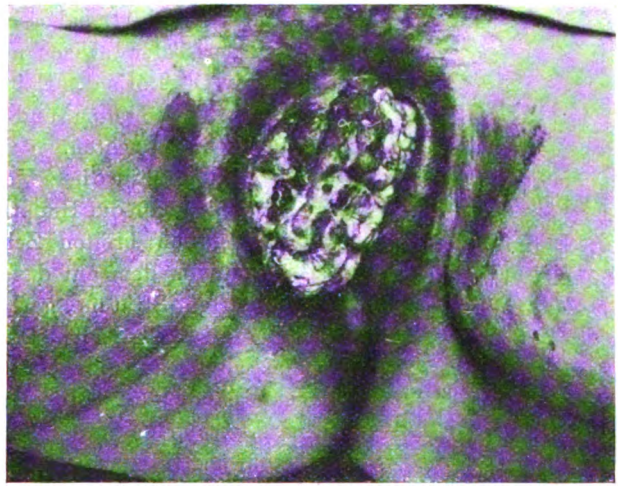
Die 45jährige Patientin — Frau Sch. — wurde zum ersten Male am 9. März 1916 in die Klinik aufgenommen. Die familiäre Anamnese ist ohne Belang. Die Frau hat zwei Kinder geboren, das letzte vor 13 Jahren; im allgemeinen war sie stets gesund. Vor 5 Jahren etwa fiel der Patientin an der rechten Schamlippe ein kleines Knötchen auf, das ihr gelegentlich etwas Juckreiz verursachte. Unter stetem Wachstum ist der Knoten im Laufe der Jahre zu einer stattlichen Geschwulst herangereift, die jetzt durch mechanische Behinderung beim Gehen, sowie eine große Empfindlichkeit gegenüber Berührung die Patientin arg belästigt. Die Kranke wurde unter der Diagnose Vulvakarzinom der Klinik zur Operation überwiesen.

Bei der mageren, doch im allgemeinen gesunden Patientin ist die ganze rechte Vulvahälfte eingenommen von einer faustgroßen Geschwulst, die sich halbkugelig über das Niveau der Haut erhebt. Neben einzelnen halbrunden Leisten bedecken viele kirschkerngroße Knötchen die Oberfläche des Tumors und verleihen ihm eine unregelmäßige Maulbeerform (Fig. 1). In die breite Wurzel des Tumors sind die oberen zwei Drittel

Digitized by Google

des rechten großen Labiums aufgegangen, sowie das ganze kleine Labium mit dem rechten Klitorisschenkel, so daß der Tumor nach innen zu bis dicht an die Urethralmündung und nahe an den Hymenalsaum reicht. Das Aussehen des Tumors hat etwas Wachsartiges, von Farbe ist er gelbbraun, die Konsistenz ist derb. Der Uebergang in die gesunde Haut, die manschettenartig die Wurzel der Geschwulst umgibt, geschieht unvermittelt. Dem entspricht eine scharfe Abgrenzbarkeit des Tumors gegenüber der Umgebung sowie der Unterlage. Die Inguinaldrüsen sind rechts etwas verdickt anzufühlen gegenüber der linken Seite. Die

Fig. 1.



linke Hälfte der Vulva ist durch die Geschwulst stark zur Seite gedrängt.

Zu der Diagnose: Karzinom der Vulva, unter welcher die Patientin der Klinik überwiesen wurde, scheint bereits im gewissen Gegensatze zu stehen der völlige Mangel aller Anzeichen von Geschwulstzerfall in Anbetracht der stattlichen Größe der Geschwulst. Bis zur Kuppe hin ist das Gewebe derb, die Oberfläche zusammenhängend. Es fehlt jede Absonderung.

Ein probeweise exzidiertes Geschwulststück ermöglicht es, bereits mit bloßem Auge die — später am Schnitt durch die ganze Geschwulst noch klarer hervortretende (Fig. 2) — Verteilung von bindegewebigem Gerüst und Epithelgewebe deutlich zu erkennen. Die Beziehungen beider Gewebe zueinander liegen klar zutage. Die äußere Kontur des grauen, etwas durchscheinenden bindegewebigen Grundstockes ist von einem scharf sich absetzenden undurchscheinenden, fast weißen Bande

Digitized by Google

gebildet, das, im allgemeinen 2 mm stark, mäanderförmig geschlängelt durch fast regelmäßig einander folgende, steil abfallende Täler sich hinzieht. (Die im Hauptschnitt diese Kontur überhöhenden, isoliert gelegenen Ringe deuten sich zwanglos als Seiten- und Querschnitte durch die papillären Knöpfe, die der Geschwulst aufsitzen.)

Der mit der Lupe erhobene Befund am gefärbten Schnitt durch zwei benachbarte Wellentäler (Fig. 3) läßt in dem ursprünglich hellen Saume die Elemente der Oberhaut erkennen. In jedem der beiden Wellentäler wiederholt sich die Schlängelung des epithelialen Ueberzuges von neuem. Zarte Sprossen des Bindegewebsstockes, in das Lumen des Tales gerichtet, haben ein System sekundärer Täler zwischen sich geschaffen. Die Basis des Epithelsaumes folgt den Windungen und überzieht Sprossen und Buchten.

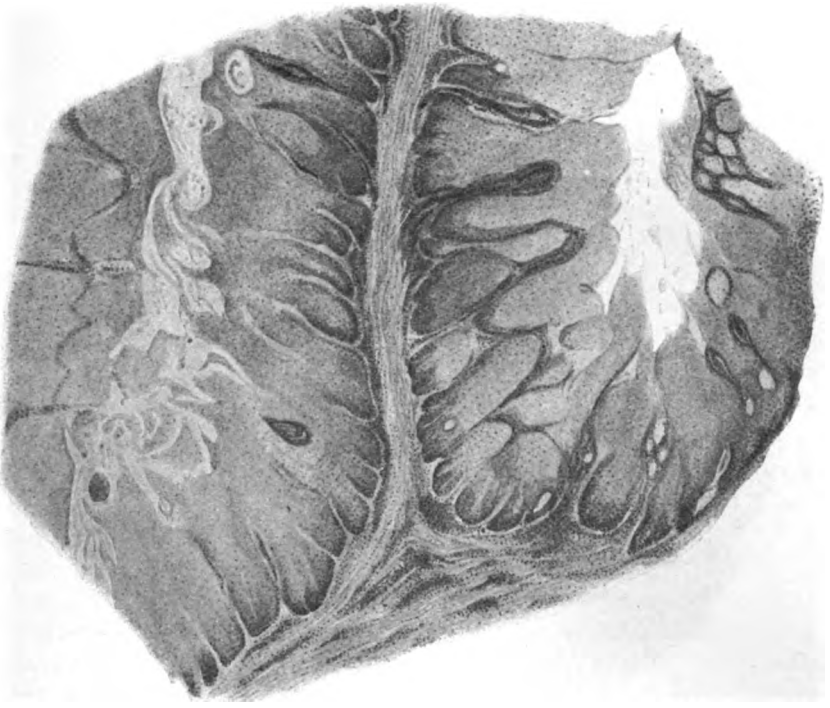
Fig. 2.

Die schwache Vergrößerung zeigt, daß die Hauptmasse der außerordentlich breiten Zellagen gebildet ist von dem auf das Vielfache verbreiterten Stratum germinativum, dem Rete Malpighi. Die Stachelzellen sind es, die den breitesten Raum einnehmen. Jedoch ist ihr Charakter nur in den untersten Lagen rein gewahrt. Hier sieht man deutlich die von den Fasern durchzogenen Interzellularräume erhalten. Zur Oberfläche hin verschwinden diese alsbald, die Zellen liegen zunächst lückenlos aneinander, um nach oben hin sehr schnell zu breiten hyalinen Massen zu verschmelzen, in denen jedoch die Kerne wohl erhalten geblieben sind und die den zugehörigen Zellterritorien entsprechenden Abstände voneinander bewahren. Unterbrochen sind diese breiten Lager von hyalinem Aussehen gelegentlich durch Gruppen besonders scharf konturierter Zellen, die hierdurch bei blaß gefärbtem Zellleib ein bienenwabenähnliches Aussehen gewinnen (Fig. 5). Anderenorts wiederum finden sich typische Perlen hyalin entarteter Zellen eingelagert. Eine Verhornung fehlt auf der Oberfläche so gut wie völlig. Sind die in den oberflächlichen Schichten gelegenen Zellen abgeplattet, so fehlen ihnen doch niemals die deutlich färbbaren Kerne (sogenannte Parakeratose). So gut wie nirgends trifft man auf ein Stratum granulosum. Die Größe der Zellen weicht nicht wesentlich von der Norm ab. Diesem zunächst gutartigen Aussehen des epithelialen Anteiles

Digitized by Google

scheint auch die Verteilung und strenge Trennung von Epithel und Bindegewebe zu entsprechen. Auch Gewebspartien von scheinbar komplizierterem Aufbau lassen sich meist als Komplexe schräg und quer getroffener, gelegentlich verzweigter Wellentäler und der diese erfüllenden Epithelleisten analysieren. Jeder derartige Epithelzapfen zeigt peripher den charakteristischen Kranz wohl erhaltener Palisadenzellen, mit dem

Fig. 3.



diese auf dem Bindegewebe fußen. Ein Eindringen des Epithels in das Bindegewebe fehlt. Der Saum des Epithels wird nirgends zum Bindegewebe hin durchbrochen, seine Kontinuität ist allerwärts gewahrt. Insbesondere werden nirgends abgeschnürte Epithelzellennester angetroffen.

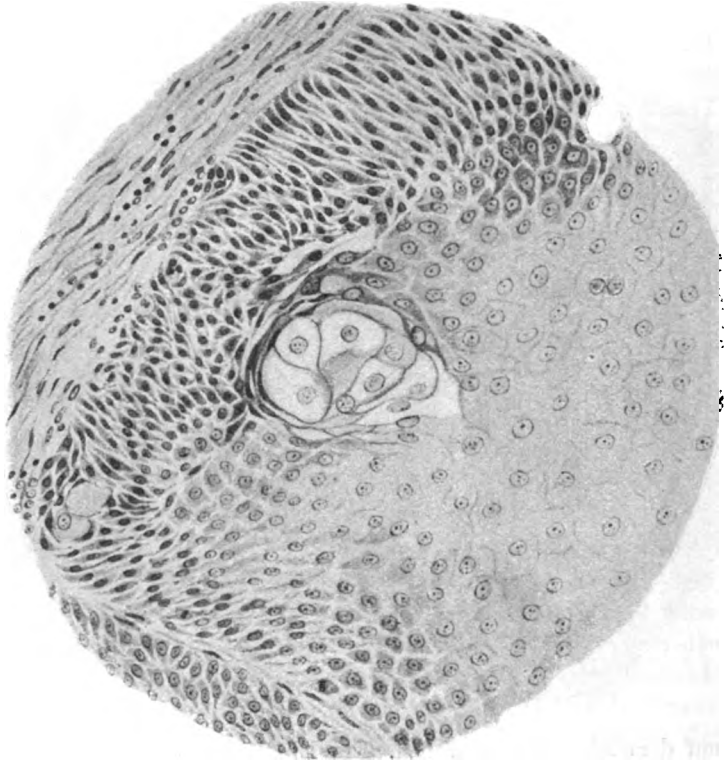
Der bindegewebige Grundstock selbst, der etwa die innere Hälfte der Geschwulst ausmacht, besteht aus einem derben Bindegewebe, das, im allgemeinen zellarm, durch herdweise verteilte kleinzellige Infiltrationen ausgezeichnet ist (Fig. 3, 5). Die Herde erstrecken sich zumeist in der Richtung der Lymphbahnen. Stellenweise handelt es sich um Haufen von Plasmazellen, insbesondere sind manche der Epithelzapfen von einem dichten Plasmon umsäumt (Fig. 3).

So scheint die Geschwulst sich zwanglos einzuordnen der großen

Digitized by Google

Gruppe der sogenannten papillären Tumoren. Man nimmt heute wohl mit Recht an, daß der primäre Anreiz zur Wucherung nicht vom Bindegewebe, den Papillen, ausgeht, sondern vom Epithel, und faßt daher jetzt diese Gruppe von Geschwülsten treffender unter dem Namen Epitheliome zusammen, und insbesondere als Akanthome die gut-

Fig. 4.



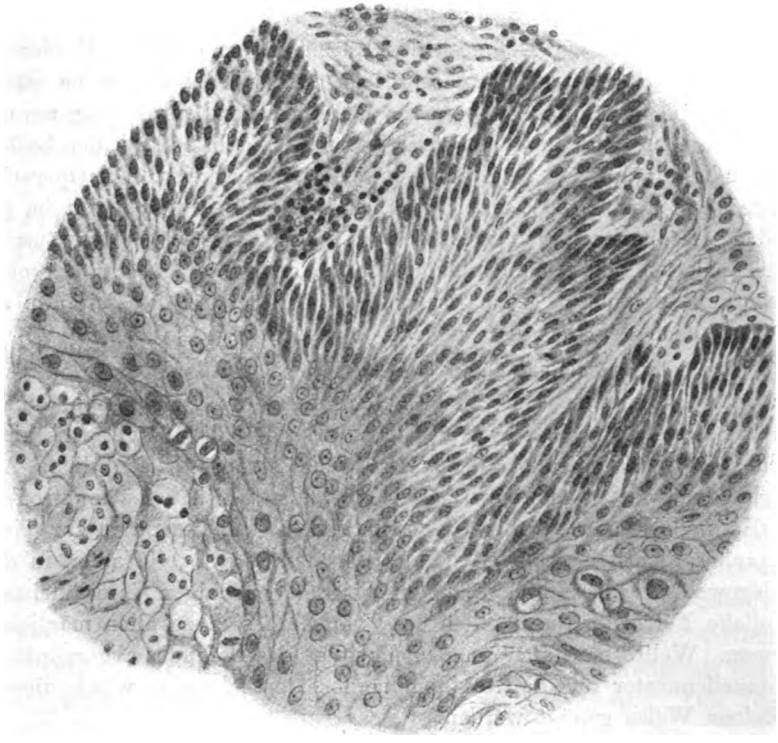
artigen Wucherungen, die von der Stachelzellenschicht ihren Ausgang nehmen.

Die eingehende Prüfung des exzidierten Stückes bei stärkerer Vergrößerung weist jedoch in der feineren histologischen Struktur der Epitheldecke Befunde auf, die in einem offenkundigen Gegensatze stehen zu dem in seinem Aufbau und der Verteilung von Epithel und Bindegewebe so gutartigen Charakter der Geschwulst. Die oben erwähnte Hyalinperlenbildung gehört bereits nicht mehr streng zum Befunde gutartiger Epitheliome. Besonders auffällig aber ist der Befund ausgesprochener derartiger Perlenbildung in den tiefsten Schichten des

Digitized by Google

Stratum germinativum (Fig. 4). An anderen Stellen ist es noch nicht zur Bildung der Schichtungskugel gekommen, hier sind einzelne der Stachelzellen von den stark hypertrophischen Nachbarzellen platt gedrückt. Die verschiedene Größe der blassen, scharf konturierten Zellen führt hier zu netzförmigen Figuren mit ungleich großen Maschen (Fig. 5).

Fig. 5.



Neben derartigen Herden finden sich umschriebene Erweichungen; die hier entstandenen kleinen Höhlen sind meist von Leukozyten erfüllt. In hohem Grade auffällig sind die Umwälzungen im Bereich der tiefsten Schichten des Rete Malpighi. Eine regelmäßige Zellreihe von kubischen bis zylindrischen Zellen als Basalzellenschicht pflegt auch bei gutartigen Geschwülsten der Oberhaut häufig verloren zu gehen und einem hohen mehrschichtigen Epithel Platz zu machen. Diese Zellen gehen dann unvermittelt über in die Schicht der Riffzellen. In unserem Falle aber entbehren diese untersten Zellreihen in hohem Maße jeder Gleichförmigkeit (Fig. 4). Stellenweise ordnen sie sich zu förmlichen Strängen und Zügen an; die polygonale Form der Stachelzelle ist verloren gegangen,

Digitized by Google

die Gestalt scheint lediglich vom Druck der Nachbarzellen zu resultieren. In der Basalzellenschicht selbst trifft man gelegentlich auf eine Spaltung und Fiederung der Zellreihe, zumal im Bereiche der Knospenbildungen (Fig. 5). Es ist also in den zelligen Aufbau des Epithels eine Unordnung geraten von geradezu revolutionärem Charakter. Metaplasien und Degenerationen des Epithels wie Schichtungskugelbildung und Erweichung sind Momente, die so gut wie ausschließlich bei den bösartigen Geschwülsten zur Beobachtung gelangen.

Obwohl eine zur Diagnose des Karzinoms so geläufige Forderung wie das Eindringen von Gewebssprossen in das Nachbargewebe fehlte, so waren die erwähnten Zellbefunde uns hinreichend verdächtig, um uns zu bestimmen, den Tumor als bösartig zu behandeln und mit den beiderseitigen Inguinaldrüsen im Zusammenhange zu entfernen. Die Operation wurde, wie üblich, in Lumbalanästhesie ausgeführt. Der weit im gesunden umschnittene Tumor blieb mit den beiderseits ausgeräumten Drüsenpaketen im Zusammenhange. Nach primärer Heilung der ohne wesentliche Spannung geschlossenen Wunden verließ die Patientin am 13. Tage nach der Operation geheilt die Klinik.

Aus den verschiedensten Gebieten der Geschwulst werden Teile zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Neben den immer wiederkehrenden groben Metaplasien im Bereich der Stachelzellschicht werden gelegentlich auch im Aufbau des Tumors beträchtliche Abweichungen vom gewohnten Bilde eines blanden Epithelioms angetroffen: die Epithelleisten verbreitern sich bisweilen ganz besonders zur Tiefe hin, außerordentlich, treiben knollige Vorbuchtungen und Zapfen in das bindegewebige Gerüst hinein, bilden unter gegenseitiger Verschmelzung förmliche Netze um die Papillen oder verästeln sich zu allen möglichen Formen. Wollte man aber an dem Postulat des Befundes abgeschnürter Krebszellennester für die Karzinomdiagnose festhalten, so würde diesem in keiner Weise genügt werden.

1½ Jahre später (29. August 1917) stellt sich die Patientin wieder vor. Das rechte ursprünglich kranke große Labium ist von Geschwulst freigeblieben, desgleichen die Region der Inguinal- und Cruraldrüsen. Dagegen hat sich auf dem linken großen Labium und zwar in der oberen Hälfte der Innenseite eine papilläre Geschwulst von Haselnußgröße entwickelt, die an der Oberfläche blumenkohlartig zerklüftet, feucht und schmierig belegt ist. Auch dieser Tumor wird im ganzen weit im gesunden exstirpiert und histologisch untersucht. Es handelt sich um ein typisches Kankroid, dessen isolierte Zapfen mit auffallend reichlicher und früh einsetzender Hornperlenbildung weit in die Tiefe vorgedrungen sind und einen ausgesprochen alveolären Bau zeigen. Es tritt die Frage auf: Stehen beide Tumoren in einem Zusammenhang? Die Entwicklung

Digitized by Google

im zeitlichen Anschluß an die Erkrankung des rechten Labiums macht es wahrscheinlich, daß es sich hier um einen sogenannten Abklatschtumor handelt. Der dauernde Kontakt des stark beiseite gedrängten linken Labiums mit dem Primärtumor, sodann die Eingriffe, wie Probeexzision und -exstirpation, boten Möglichkeit und Gelegenheit genug zur Keimimplantation.

Zur Beurteilung des Primärtumors möchte ich jedoch die gewiß nicht uninteressanten jedoch durch nichts strikte zu beweisenden und zu zwingenden Schlüssen insofern nicht hinreichenden Beziehungen desselben zur zweiten Geschwulst zunächst unberücksichtigt lassen.

Sowohl in den gynäkologischen Hand- und Lehrbüchern (Veit, Martin, Fehling, Schröder, Menge-Opitz, Küstner, Gebhard) wie in der einschlagenden Kasuistik finde ich gleichartige Tumoren nicht beschrieben. Dagegen geben Grisson und Delbanco eine ausführliche Beschreibung einer vom männlichen Genitale ausgehenden Geschwulst, die sich in den wesentlichsten Punkten mit meiner Beobachtung deckt. Es nimmt dort die Geschwulstbildung ihren Ausgang von der Glans penis des etwa 30jährigen Patienten und hat sich im Laufe von 4 Jahren bis zum Beginn der Behandlung von einem kleinen warzenförmigen Gebilde zu einem kindskopfgroßen blumenkohlartigen Tumor entwickelt, der weit auf die Bauchhaut übergreift. Delbanco allein hatte sich bereits durch die Probeexzision veranlaßt gesehen, die Gutartigkeit der Geschwulst anzuzweifeln und die „Unruhe in den tieferen Zellagen, die Neigung zu hyaliner Degeneration, Perlenbildung und Erweichung als Zeichen einer eben beginnenden Degeneration“ anzusprechen. „Die Innenarchitektur der Oberhaut ist verloren gegangen, ihr äußerer Rahmen und Zusammenhalt nur erhalten geblieben.“ Während der Länge der klinischen Beobachtungsdauer gewinnt dann schließlich der Tumor alle ausgesprochenen Merkmale der papillären und grob retikulären Unterform des vegetierenden Hautkarzinoms (Unna) unter weitgehender Zerstörung von Muskel und Knochen. — Im bindegewebigen Gerüst fällt auch hier bereits zu Beginn reichlichste kleinzellige Infiltration auf „als Zeichen einer stärkst ausgesprochenen chronischen entzündlichen Reizung“.

Ein weiterer Fall, der hierher zu gehören scheint, wurde von Konjetzny als „ungewöhnlicher Penistumor“ beschrieben. Diese Geschwulst hat sich ebenfalls von der Glans ausgehend über 11 Jahre

Digitized by Google

hin bei dem jetzt 39jährigen Patienten zu einer faustgroßen Geschwulst entwickelt. Auf den Kontaktstellen am Scrotum beetartige warzige Erhebungen. Bereits 7 und 3 Jahre zuvor war die Geschwulst operativ angegangen, aber als gutartiger Tumor nicht radikal behandelt worden. Konjetzny hielt den Tumor nach dem makroskopischen Aussehen für karzinomatös. Es wurde die Amputation des Penis dicht an der Symphyse ausgeführt. Das histologische Bild wird folgendermaßen beschrieben: der breite, markige, zum Teil papilläre Randsaum, der den bindegewebigen Grundstock überzieht, stellt eine Art typische Epithelwucherung dar, die alle Zeichen ausgereifter Epidermisbildung aufweist. Diese atypische Wucherung zeigt nirgends ein destruierendes Wachstum und liegt in ihren basalen Abschnitten fast überall im gleichen Niveau. Es entspricht, wie Konjetzny sagt, das histologische Bild dieser Epithelwucherung im großen und ganzen dem, was wir bei exzessiven Condylomata acuminata zu sehen gewohnt sind. Der bindegewebige Grundstock zeigt das Bild, wie wir es von elephantiastischen Zuständen kennen. Die Diagnose Karzinom wird abgelehnt.

Delbanco, dem ein Schnitt des Konjetznyschen Falles zur Verfügung stand, kommt mit seinem Lehrer Unna darin überein, daß auch diese Geschwulst als karzinomatös aufzufassen ist, auf Grund eines atypischen Epithelwachstums und Epitheldegenerationen. Die in der Veröffentlichung gegebenen Abbildungen lassen ein Urteil hierüber nicht zu. Delbanco sieht also diese Penistumoren aus den gleichen Gründen für bösartig an, die uns zur radikalen Behandlung des Vulvatumors veranlassen. — Für den Kliniker ist es von großem Werte, daß ihm die entsprechende Würdigung des geschilderten histologischen Bildes den richtigen Weg in der Therapie zu weisen imstande ist. Wie verhängnisvoll es werden kann, das Auftreten weiterer Karzinomkriterien in derartigen Fällen abzuwarten, beweist gerade der Grisson-Delbancosche Fall auf das überzeugendste. Zweifel in der histologischen Beurteilung der Probeexzisionen führten dahin, daß der Tumor anfänglich unter der Diagnose „spitze Kondylome“ mit palliativen Maßnahmen (Excochleation, Kauterisation) behandelt wurde, so daß ein radikaler Eingriff nach richtiger Erkenntnis des wahren Charakters der Geschwulst zu spät kam. Die moderne Dermatohistologie trägt aber bereits derartigen Situationen des Klinikers Rechnung und nimmt bezüglich des Hautkarzinoms überhaupt einen eigenen Standpunkt ein. Nach Unna kann

Digitized by Google

die Diagnose des Hautkarzinoms nicht von dem Vorkommen abgeschnürter Krebsnester abhängig gemacht werden auf Grund der unverkennbaren Neigung gerade des Hautepithels, in geschlossenen Kolonnen vorzudringen. Eben diese Eigenschaft aber scheint der hier zu schildernden Geschwulstgruppe in besonders ausgesprochenem Maße zuzukommen. In ihr wird auch das retardierende Moment im Wachstum dieser Tumoren zu suchen sein. Wachstums- und Entfaltungsmöglichkeiten der Einzelzelle im Verbande sind geringer als diejenige versprengter selbständig gewordener Zellinseln im bindegewebigen Substrat. Die Wahrung der Kontinuität erklärt auch das auffällig lange Freibleiben der regionären Drüsen (selbst im Falle Grisson).

Darrier faßt die Gruppe von Epitheliomen, die im Laufe der weiteren Entwicklung als Karzinom sich erweisen als „präkanzeröse Prozesse" zusammen. Es zählen hierher das Keratoma senile, die verrucöse Form der Arsendermatosen, die warzigen Gebilde der Teer- und Paraffinarbeiter, endlich die Seemannshaut und Pagetsche Krankheit. Diesen Wucherungen steht die hier geschilderte Geschwulst ohne Zweifel nahe. Insbesondere schreibt Darrier unter dem Namen: nichtverhornendes oder „nacktes papilläres Epitheliom" eine hierher gehörige Geschwulst, deren Merkmale sich völlig mit meiner Beobachtung decken. Der Tumor gelangt gelegentlich zur Beobachtung an der Mundschleimhaut der Glans penis und Vulva; sie ist ausgezeichnet durch eine besonders langsame Entwicklung. Ueber Jahre hin pflegt sie klinisch gutartig zu bleiben, um schließlich aber alle Charaktere des Karzinoms zu verraten.

Ob diese Geschwulstart vielleicht häufiger ist als es dem literarischen Material nach erscheint — auch Konjetzny sowie Delbanco halten ihre Fälle für vereinzelte —, ob nicht ein oder der andere als Papillom oder — in vorgeschrittenerem Stadium — schlechthin als Karzinom bezeichnete Tumor hierher gehört, entzieht sich der Beurteilung, da dementsprechend eingehende histologische Einzelheiten zumeist nicht ausgeführt sind.

So finden sich in größeren Zusammenstellungen von Vulvatumoren gelegentlich Neubildungen beschrieben, die gewiß in den gröberen Zügen gewisse Aehnlichkeit mit der hier betrachteten Geschwulst aufweisen. Franke führt beispielsweise unter 20 Vulvakarzinomen einen solchen an (Fall 7). Dieser Tumor hat sich nach Ansicht des Autors auf der Basis eines Papilloms entwickelt. Viel-

Digitized by Google

leicht ließe diese Deutung der Entwicklung noch eine Modifikation zu. Denn für die hier zu behandelnde Geschwulst möchte ich einen solchen Entwicklungsgang unbedingt ablehnen. Nicht durch Umwandlung aus einem gutartigen Epitheliom hat sich dieser Tumor entwickelt, sondern eine im Aufbau dem Epitheliom ähnliche Geschwulst trägt hier bereits im ersten Keime die Eigenschaften eines, wenn auch relativ blanden Krebses (sit venia verbo) in sich. Sonst wäre es nicht zu verstehen, daß der bösartige Charakter an allen Punkten in völlig gleichem Grade zur Schau tritt. Anderenfalls müßte ja an geradezu zahllosen Punkten die bösartige Umbildung zugleich eingesetzt haben. Mag auch von Ribbert beispielsweise untrüglich dargelegt sein, daß sich die Entwicklung des Krebses aus der Röntgenhaut an verschiedenen Punkten zugleich anbahnt, so gilt doch nach ihm, wie der überwiegenden Mehrzahl der Forscher, als Fundament unserer jetzigen Anschauung über die Entstehung des Karzinoms, daß die Krebsentwicklung so gut wie ausnahmslos von einer, bzw. einigen wenigen Zellen ihren Ausgang nimmt und nur diese mit ihrer Nachkommenschaft an dem Aufbau des Tumors Anteil haben. Gerade aber Aufbau und Architektur unserer Geschwulst bilden einen klaren Beleg zu dieser Theorie. Setzt wirklich von einem Punkte der Oberhautzellschicht die Zellwucherung ein, und ist überdies für diese Neubildung ein zähes Verharren in der Kontinuität des Zellverbandes geradezu pathognomonisch, so bleibt der Geschwulstentwicklung ja weiter nichts übrig als die nirgends aufgeschlossene in der Ausdehnung in die Fläche aber ständig zunehmende Oberhaut in die leporelloartigen Faltenkonvolute zu legen, wie wir sie in Fig. 2 sehen, gelegentlich übertürmt von einer ähnlich gestalteten Papille.

Ich fasse zusammen: an der Vulva wie an der Glans penis gelangen epitheliale Geschwülste zur Beobachtung, deren wichtigstes Merkmal darin besteht, daß sie bei noch völlig gewahrter Kontinuität des basalen Mutterbodens der Oberhautzellen bereits durch destruierendes Wachstum sich als karzinomatös erweisen. Die klinisch wichtige Erkennung des bösartigen Charakters darf daher hier nicht vom Befunde abgeschnürter Epithelzellennester abhängig gemacht werden, sondern findet ihre Stütze einerseits in einer gewissen Variabilität im Formenbilde der Epithelleisten (Verschmelzung zu breiten Lagern, kolbige Auftreibungen, polypöse Ausläufer, Fiederung der Zapfenenden), einer hochgradigen Metaplasie der Epithel-

Digitized by Google

zellen, besonders in den unteren Lagen der Stachelzellenschicht anderseits (Streifenbildung, Perlkugelbildung, hyaline Entartung, Erweichung). Die Beobachtung eines außerordentlich langsamen Wachstums, eines langen Freibleibens der regionären Lymphdrüsen erklärt sich ungezwungen aus der hervorragendsten Eigenschaft des Tumors, die strenge Wahrung der Kontinuität nicht oder außerordentlich spät aufzugeben.

Literatur.

Aronstam, M., Papillome géant des voies génitales. The med. age, Juni 1904.

Borst, M., Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902.

Bokelmann, Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin. Sitzung März 1904.

Darrier, J., XVII. intern. medizinischer Kongreß, London 1913, Sektion 13. Dermatologie. — Grundriß der Dermatologie. Berlin, Springer, 1913.

Franke, Richard, Inaug.-Diss. Berlin, Mai 1898.

Fordyce, J. A., Intern. medizinischer Kongreß, London 1913, Sektion 13. Dermatologie.

Gebhard, C., Pathologische Anatomie der weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899.

Grisson und E. Delbanco. Menströser Tumor der Genitalorgane. Dermatologische Wochenschr. 1915, Bd. 60 Nr. 4 S. 89.

Hellendahl, H., Ueber die blumenkohlähnlichen Tumoren der Vulva. Beiträge zur Geburtshilfe u. Gynäkologie 1904, Bd. 8 S. 208.

Jadassohn, J., Intern. medizinischer Kongreß, London 1913, Sektion 13. Dermatologie.

Konjetzny. G. E., Ueber einen ungewöhnlichen Penistumor. Medizinische Klinik 1914, Nr. 28.

Ribbert, H., Geschwulstlehre. Bonn 1904. — Beiträge zur Entstehung der Geschwülste. Ergänzung: 1906, 1907, 1908.

Ricker und Schwalb, Geschwülste der Hautdrüsen. Berlin 1914.

Ruge, Zeitschr. f. Gyn. 1905, Bd. 56 Nr. 2 S. 307.

Digitized by Google

XIV.

Ausgetragene Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis (septus asymmetricus hemiatreticus).

Von

Dr. **Andreas Vischer,** Basel.

Mit 4 Textabbildungen.

Die große Seltenheit einer Gravidität in der atretischen Hälfte eines Uterus bilocularis (septus) veranlaßt mich zu der Veröffentlichung eines von mir im Krankenhause der Deutschen Orientmission in Urfa (asiatische Türkei) beobachteten Falles. In der Literatur habe ich nur sechs ähnliche Fälle gefunden, neben denen mein Fall allerlei Bemerkenswertes bietet.

Die Krankengeschichte ist folgende: Es handelte sich um eine 21jährige Armenierin. Die Menses hatten sich bei ihr im 15. Jahre eingestellt, waren zuerst postponierend, dann regelmäßig alle 4 Wochen ohne Beschwerden aufgetreten. 3 Monate nach der im 18. Lebensjahre der Patientin erfolgten Verheiratung blieb die Periode aus und es entwickelten sich alle Zeichen einer normalen Gravidität. Im August 1906, wie Patientin glaubt, am Ende der Schwangerschaft (genaues Datum der letzten Regel unbekannt) setzten wehenartige Schmerzen ein. Nach etwa 24stündiger Dauer hörten sie auf, gleichzeitig auch die bis dahin deutlichen Kindsbewegungen, ohne daß eine Geburt erfolgte. Im Februar 1907 kam die Patientin zum ersten Male in die Sprechstunde des Missionsspitales. Im Abdomen fand sich eine Geschwulst, die in Form und Größe einem Uterus im 8. Graviditätsmonat entsprach, aber viel härter war. Kindsteile ließen sich keine durchtasten. Per vaginam fühlte man eine normale Portio, die in einen Körper von der Größe und Form eines normalen Uterus überging, dem rechts und hinten die Geschwulst breit aufsaß. Die Sondierung wies eine Uterushöhle von normaler Länge nach, in der Lage dem Tastbefund entsprechend. Ein operativer Eingriff wurde abgelehnt. Erst am 11. März 1910 zeigte sich die Patientin wieder und wurde ins Krankenhaus aufgenommen, da sie jetzt von der Geschwulst befreit zu werden wünschte, trotzdem sie keine besonderen

Digitized by Google

Beschwerden verspürte. Die Menses waren nach dem Auftreten der wehenartigen Schmerzen 1 Jahr lang nicht erfolgt, dann regelmäßig mit etwas Schmerzen. — Status beim Eintritt in das Krankenhaus: kräftige, normal gebaute Frau. Allgemeinstatus ohne Besonderheiten. Die Geschwulst im Abdomen entspricht nach Lage und Gestalt immer noch einem im 8. Monat graviden Uterus. Die Oberfläche ist glatt, die Konsistenz steinhart, es lassen sich gar keine Einzelheiten durchfühlen. Die Geschwulst ist beweglich, nicht schmerzhaft. Schon äußerlich gelingt es, hinter der Symphyse nach vorne und etwas nach links von der Geschwulst an ihrem unteren Pol einen Körper abzugrenzen, der die Größe und Form eines normalen Uterus besitzt. Per vaginam fühlt man eine normale, etwas nach links verschobene, nach rechts gerichtete Portio und einen Uteruskörper, der nach links und vorne liegt, von normaler Größe. Nach rechts oben geht der Uterus breit in die Geschwulst über. Uterus und Geschwulst sind miteinander beweglich. Im vorderen Scheidengewölbe fühlt man rechts die steinharte, glatte Oberfläche der Geschwulst. Bei Beckenhochlagerung fällt die Geschwulst nach oben und zieht den Uterus mit sich. Beim Bewegen der Geschwulst bewegt sich die Portio vaginalis mit, während es wegen der Schwere der Geschwulst nicht gelingt, durch Zug an der Portio mit Zange die Geschwulst zu bewegen. Rechts ist deutlich ein runder Strang zu fühlen, der vom Leistenring zum Tumor zieht und als Ligamentum rotundum gedeutet wird. — Auf Sondierung der Uterushöhle wird diesmal verzichtet.

In Anbetracht der klaren Anamnese wurde die Diagnose auf ausgetragene Gravidität außerhalb der mit der Scheide kommunizierenden Uterushöhle gestellt. Da der Fruchthalter breit mit dem Uterus verbunden war und ein deutliches Ligamentum rotundum aufwies, mußte an Gravidität im atretischen Teil eines verdoppelten Uterus gedacht werden.

Der Befund der nunmehr vorgenommenen Operation entsprach vollständig dem Resultat der Untersuchung. Nach medianer Eröffnung des Abdomens über der Symphyse zeigte sich eine Geschwulst vom Aussehen eines graviden Uterus; sie trug auf der rechten Seite normale Adnexe. Links unten saß, breit mit ihr verbunden, ein Gebilde ungefähr von der Größe eines normalen Uterus mit den normal aussehenden Adnexen der linken Seite. Dieser Uterus war nur durch eine seichte Delle vom Tumor abgegrenzt, schien aber an ihm etwas verschieblich. Deshalb wurde versucht, den Fruchthalter vom normal scheinenden Uterus zu trennen. Man kam aber in ununterbrochenes Muskelgewebe; da es stark daraus blutete, wurde die Operation durch supravaginale Amputation des Uterus beendet, so daß Fruchthalter und scheinbar normale Uterushälfte als ein Ganzes entfernt wurden. Die linken Adnexe wurden zurückgelassen.

Digitized by Google

Die Heilung erfolgte ohne Störung. — Eine Nachuntersuchung am 12. April 1911 zeigte feste lineäre Narbe. Patientin klagte etwas über zeitweise auftretendes Kopfweh, Hitzegefühl und Müdigkeit, war aber sonst gesund.

Das durch die Operation gewonnene Präparat zeigt einen normal großen, supravaginal amputierten, nach der linken Seite abgebogenen Uterus. Länge desselben am in Formol vixierten Präparat 8 cm, Länge des Uteruscavum 6½ cm. Dicke der Uteruswand seitlich 2 cm, am Fundus 1½ cm. Trennung des Cavum im Cervix- und Fundusteil deutlich, Schleimhaut ohne Besonderheit. Die linken Adnexe fehlen. Rechts sitzt der ganzen Seitenkante des Uterus ein beinahe mannskopfgroßer steinharter Tumor breit auf. Der Uterus ist vorn, oben und hinten durch eine ganz seichte Delle abgegrenzt. Die Oberfläche des Tumors ist glatt, glänzend, von der Farbe eines graviden Uterus. Keine Adhäsionen. Die Vereinigung des normal aussehenden Uterus mit dem Tumor geht scheinbar bis zur Höhe des inneren Muttermundes. Das rechte Ligamentum latum ist in der Nähe des Uterus durch den Tumor auseinandergedrängt, das rechte Ligamentum rotundum läßt sich bis zum oberen Drittel des Tumors verfolgen. Die rechte Tube ist stark in die Länge gezogen und inseriert auf der Kuppe des Tumors. Rechtes Ovarium groß. Makroskopisch kein Corpus luteum erkennbar. Der Tumor ist mit Peritoneum überzogen, das an einer Stelle etwas verdickt ist. Größe des Tumors im größten Durchmesser (vom Fundus gegen die Cervix) von oben rechts nach unten links 18—19 cm. Durchmesser senkrecht dazu 17 cm, von vorne nach hinten größter Durchmesser 14½ cm. Gewicht des gehärteten Präparats 2350 g. Die aufgeschnittene Geschwulst zeigt im Innern einen Fötus in zusammengekrümmter Stellung, in Hinterhauptslage. Der Fötus ist ad maximum zusammengepreßt. Kein Fruchtwasser. Der Fötus sieht ganz frisch aus ohne Zeichen von Mumifikation oder Mazeration. Die Wand des Fruchtsacks hat ihre größte Dicke am Uebergang in den erstbeschriebenen, scheinbar normalen Uterus, sie beträgt hier 3 cm. Die Scheidewand zwischen dem Lumen des Uterus und der Fruchthöhle ist 2½ cm dick. Die dünnste Stelle der Fruchthalterwand befindet sich im Fundus (1 mm). Beim Aufschneiden zeigt es sich, daß der Fötus ausgedehnt der Fruchthalterwand adhärent ist. Er ist kugelförmig zusammengeballt, liegt überall der Wand fest an, so daß kein Hohlraum mehr vorhanden ist. Die Adhäsionen zwischen Fötus und Wand des Fruchthalters sind so fest, daß sie sich nur mit Anwendung von ziemlich starker Gewalt lösen lassen, an vielen Stellen scheint sich die Epidermis im Zusammenhang mit der Wand abzulösen. Die Haltung des Fötus ist übertrieben gebeugt (forcierte Beugehaltung in Hinterhauptslage, Rücken rechts), Kopf und Becken sind einander

Digitized by Google

ganz genähert, das linke Kinn am linken Auge. Becken und untere Extremitäten zeigen starke Abplattung, so daß sich diese kugelschalenförmig über den übrigen Körper legen. Der linke Fuß ist in sehr starker Hackenfußstellung. Der Fötus, männlichen Geschlechts, zeigt sonst keine Mißbildungen. Zwischen den Gliedmaßen sind alle Buchten ausgefüllt mit einer breiigen, gelbgrau gefärbten Masse, in der sich

Fig. 1.

Schnitt durch gravide und nicht gravide Hälfte des Präparates.

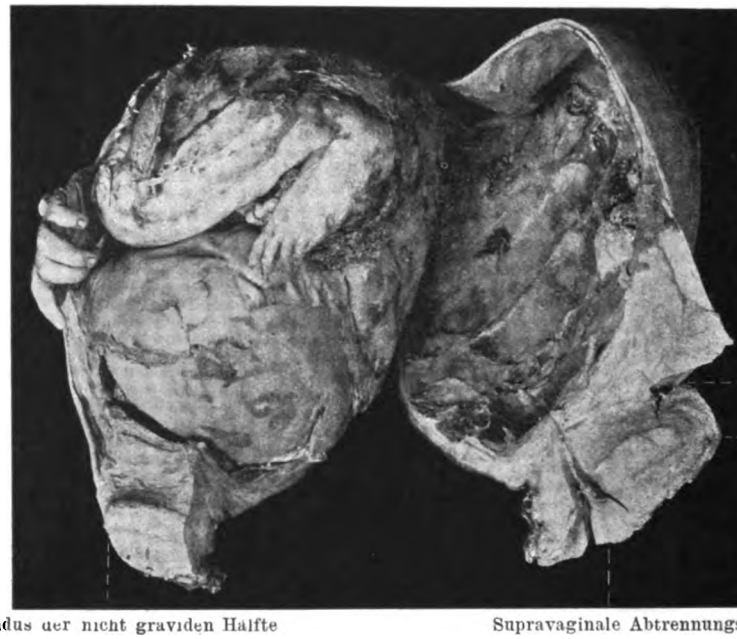
reichlich Lanugohaare finden (eingedicktes Fruchtwasser und Vernix caseosa). Nabelschnur normal inseriert. Die Schädelknochen sind in den Nähten gelöst und disloziert. Das linke Hinterhauptsbein ist unter das rechte und über das linke Parietale geschoben, das linke Parietale weit unter das rechte und unter das Hinterhauptsbein. Die Kopfschwarte löst sich beim Einschneiden des Fruchtsackes ausgedehnt von den Schädelknochen. Die Kopfhaut bleibt an der Fruchtsackwand. Vgl. Fig. 1 und 2 und das Röntgenbild Fig. 3, das besonders deutlich die kugelförmige Zusammenpressung des Fötus zeigt.

Bei der vorliegenden Mißbildung handelt es sich um einen Uterus bilocularis (nach Rokitansky) oder eigentlich bezeichnender

Digitized by Google

um einen Uterus septus, und zwar, weil die eine Hälfte verschlossen ist, um einen Uterus septus asymmetricus hemiatreticus (vgl. Menge im Handbuch der Gynäkologie von Veit IV 2 S. 945). Es ist dies eine Mißbildung, die von den verschiedenen Formen des Uterus bicornis wohl zu trennen und viel seltener ist als dieser. Werth schreibt (im Archiv für Gynäkologie Bd. 48 S. 422): „Der Uterus bilocularis ist weniger häufig als der bicornis und das Produkt einer

Fig. 2.



Die beiden Hälften des Präparats auseinandergeklappt, vgl. die schematische Abbildung.

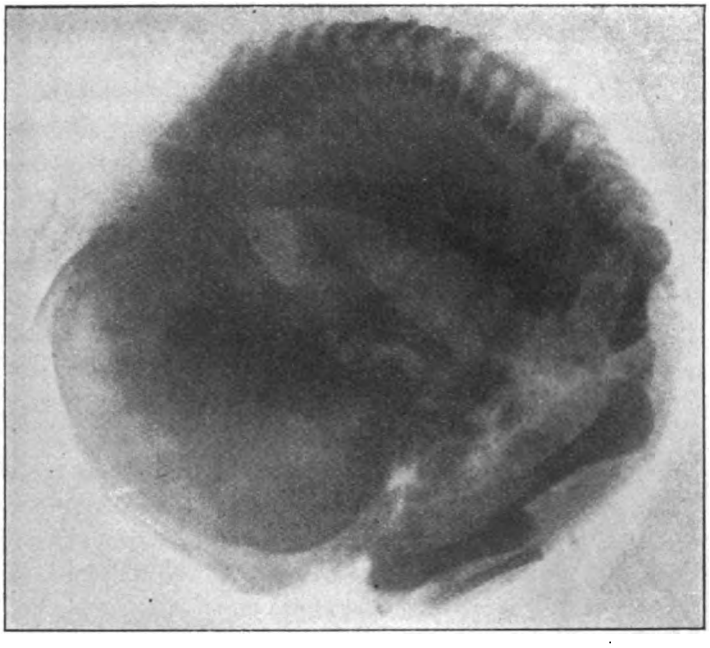
Hemmung, welche das Organ auf einer dem Normalen schon näherliegenden Entwicklungsstufe traf“ (dritte bis vierte Stufe nach Winkel, im 3.—5. Graviditätsmonat) und (in von Winkels Handbuch der Geburtshilfe II 2 S. 993): „Entsprechend der großen Seltenheit des Uterus bilocularis mit unterem Verschluß der einen Hälfte, ohne und mit Hypoplasie der letzteren, verfügen wir bisher nur über eine sicher verbürgte Beobachtung — die von Riedinger — über Schwangerschaft in der unteren atretischen Hälfte eines Uterus bilocularis.“

Daß es sich in meinem Fall um einen Uterus septus gehandelt

Digitized by Google

hat, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen. Das Verhalten der Adnexe und das Ligamentum rotundum zeigen, daß keine extrauterine oder interstitielle Gravidität vorlag. Als Uterus bicornis kann der Fall auch nicht aufgefaßt werden. Bei Gravidität im verschlossenen, asymmetrischen, rudimentären Horn eines Uterus bicornis ist das gravide und nichtgravide Horn durch einen Stiel verbunden, während hier gravide und nichtgravide Hälfte dicht einander anliegen und

Fig. 3.



nur durch eine dicke Zwischenwand geschieden sind. Die Gravidität im atretischen Horn eines Uterus bicornis unterscheidet sich auch durch den Verlauf von der in der verschlossenen Hälfte eines Uterus septus oder duplex, indem (vgl. van de Velde l. c.) „die sich selbst überlassene Schwangerschaft im wirklich rudimentären Nebenhorn, wenn wenigstens das Ei nicht zuvor abgestorben ist, immer oder fast immer zur Berstung des Fruchthalters führt, während die atretische Hälfte des Uterus duplex ihre Schwangerschaft austrägt und auf natürlichem Wege (sei es auch vergebens) auszutreiben versucht".

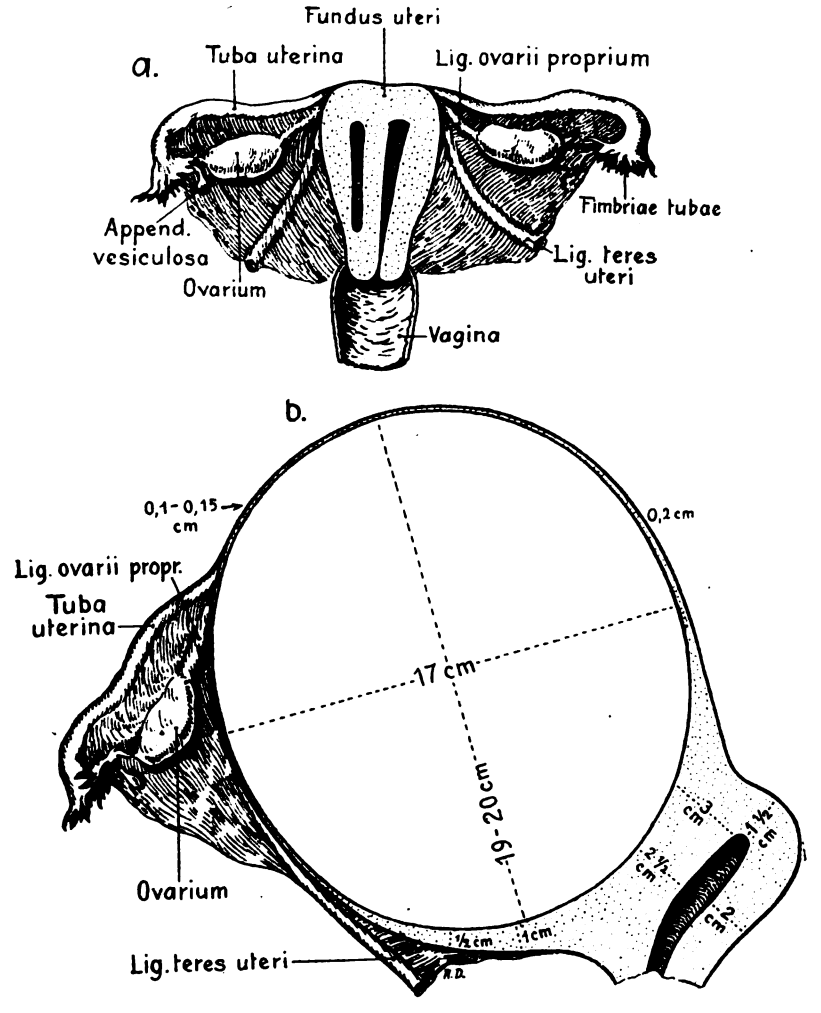
Die schematische Skizze (Fig. 4 a u. b) soll das Verhalten der

Digitized by Google

beiden Teile des Uterus im nichtgraviden und graviden Zustand veranschaulichen.

Es bleibt noch die Beantwortung der Frage nach dem Modus der Befruchtung. Leider wurde bei der Operation nicht auf Corpus

Fig. 4.



luteum am zurückgelassenen linken Ovarium geachtet. Da aber am exstirpierten Ovarium kein Corpus luteum zu sehen ist, so muß Transmigratio seminis et ovuli angenommen werden.

Die eingehendste Veröffentlichung eines dem meinen ähnlichen

Digitized by Google

Falles ist die von Werner [9]. Seine Patientin, die 5 Jahre vorher eine Spontangeburt ohne Komplikationen durchgemacht hatte, kam etwa 4 Monate nach dem mutmaßlichen Ende der Gravidität in die Klinik. Bei der Operation fand sich ein Tumor von der Größe eines im 10. Monat graviden Uterus, mit der vorderen Bauchwand, Dünndarmschlingen und Netz verwachsen. In halber Höhe, auf der Vorderseite der Geschwulst, waren Tube und Ovarium, 5 cm seitwärts davon das Ligamentum rotundum zu sehen. Nach Inzision des Tumors entleerte sich mekoniumhaltiges Fruchtwasser. Es wurde ein mazeriertes, ausgetragenes Kind von 3000 g Gewicht und 52 cm Länge in II. Schädellage gefunden und entfernt. Die nicht schwangere Hälfte des Uterus war nur als dickere Partie fühlbar, nicht einmal durch eine Vertiefung abgegrenzt. Ein querer Schnitt trennte Fruchtsack samt oberer Kuppe des Uterusfundus der nicht graviden Seite ab. Der Rest der nicht graviden Hälfte wurde belassen und die Abtrennungsstelle durch Naht versorgt. Der untere Pol des graviden reichte etwa bis zur Hälfte des nicht graviden Teils, saß links vorne von ihm. — Es erfolgte glatte Heilung. 5 Wochen nach der Operation stellten sich zum ersten Male die Menses wieder ein.

Werner berichtet zugleich über einen vor ihm beobachteten Fall von Riedinger [4]. Dieser konnte durch Kaiserschnitt ein lebendes Kind entbinden. Die anatomischen Verhältnisse sind analog dem Wernerschen Fall. Die Operation wurde nach Porro beendigt. Werner macht darauf aufmerksam, daß auch der von Fränkel [1] als ausgetragene Schwangerschaft im atretischen Uterus bicornis bicollis beschriebene Fall dem Befund nach als Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis aufgefaßt werden muß. Die Patientin Fränkels trat moribund in die Klinik ein. Die Autopsie zeigte die äußere Wand des Fruchtsacks, der zum Teil intraligamentär entwickelt war, usuriert. Tube und Ovarium der graviden Seite konnten nicht gefunden werden, wohl aber das Ligamentum rotundum.

Nach der Publikation Werners fand ich noch folgende Mitteilungen: Scheffzek [6] berichtet über eine Patientin, die Ende September 1899 die letzte Periode gehabt hatte und im Februar 1900 Kindsbewegungen verspürte. Im selben Monat Schwellung im Gesicht, an den Händen und Beinen. Nach einigen Monaten ging die Schwellung zurück, und auch der Leibesumfang nahm angeblich ab. In den letzten 8 Wochen blieb er unverändert; jetzt waren Blutungen aus den Genitalien vorhanden. Ein Arzt versuchte, den Uterus zu

Digitized by Google

sondieren und sandte dann die Patientin ins Spital. Hier wurde beim Eintritt am 5. Juli 1900 ein kugliger, harter Tumor von der Größe eines Knabenkopfes, sehr druckempfindlich, konstatiert. Die Portio war normal, virginell. Die Patientin starb an einer Peritonitis. Die Autopsie zeigte einen Uterus von 17 cm Höhe und 30 cm Umfang mit einer Rupturstelle von 8 cm Durchmesser an der Vorderseite. Aeußerlich keine Einkerbung oder Zweiteilung. Die rupturierte, rechts gelegene Höhle stand in keinem Zusammenhang mit dem linkseitigen Uteruscavum, das in die Scheide mündete. Ansatz der rechten Adnexe 7 cm höher als der linken. Das Kind lag im Bauch und entsprach einer Frucht im Alter zwischen dem 7. und 8. Monat.

Einen weiteren Fall beschreibt Mihálkovics [3]. Eine 31jährige Frau bekam nach 7 Monate langen Ausbleiben der Regel heftige Unterleibsschmerzen. Dann blieben die Kindesbewegungen aus. 2 Monate später traten Schüttelfröste mit Erbrechen auf. Beim Spitaleintritt fand sich ein glatter, fluktuierender, mannskopfgroßer Tumor. Die Portio war nach links verdrängt, setzte sich in einen harten, faustgroßen Körper, anscheinend den Uterus, fort. Die Diagnose schwankte zwischen nekrotischem Myom, intraligamentärer Ovarialcyste und ausgetragener Extrauteringravidität. Bei der Laparotomie fand man einen breit mit dem Uterus zusammenhängenden und mit Netz verwachsenen Tumor. Er wurde eröffnet und daraus eine fast reife, mazerierte Frucht entfernt. Die Höhle wurde verkleinert und in die Bauchwunde eingenäht. Nach langem Krankheitsverlauf tödlicher Ausgang. Die Autopsie zeigte einen subphrenischen, in die Pleura durchgebrochenen Abszeß.

Sachs [5] demonstrierte ein Präparat. Bei der Patientin waren im 10. Schwangerschaftsmonat krampfartige Schmerzen, wohl Geburtsbestrebungen entsprechend, aufgetreten. 6 Wochen nachher trat eine 14tägige Blutung auf mit Ausstoßung einer als Decidua aufzufassenden Haut. Während dieser Zeit waren auch peritonitische Erscheinungen vorhanden. Etwa 4 Jahre später wurde Patientin wieder schwanger. Schwangerschaft und Geburt verliefen ungestört. Erst 8 Tage nach dem Aufstehen traten neue peritonitische Reizerscheinungen auf. Deshalb mußte operativ eingegriffen werden. Die Operation war schwierig wegen allseitiger Verwachsung des einen Tumor bildenden Fruchtkörpers und konnte nur durch supravaginale Amputation des Uterus zu Ende geführt werden. — Am Präparat unterscheidet man eine nach rechts und hinten gelegene, normal große

Digitized by Google

Uterushöhle und daneben ein hühnereigroßes, cystisches Gebilde, das mit der Leibeshöhle der Frucht kommuniziert. Die linken Adnexe gehen von der linken Uterushälfte ab. Aeußerlich fehlt jede auf eine Bikornität deutende Funduseinsattelung. Die trennende Wand ist 1—1½ cm dick und zeigt nirgends eine Oeffnung. Beide Uterushälften scheinen gleichwertig im Corpus zu sein, die linke aber atretisch. Das Röntgenbild zeigt ein vollständig erhaltenes Skelett der stark zusammengebogenen Frucht, die einer Größe von mindestens 8 Schwangerschaftsmonaten entspricht. Dieser Fall zeichnet sich dadurch aus, daß eine Gravidität in der mit der Scheide kommunizierenden Hälfte des Uterus aufgetreten war, während die aus der ersten Schwangerschaft in der verschlossenen Hälfte herstammende Frucht noch im Leibe zurückgehalten wurde.

Erwähnen möchte ich noch den Fall van de Veldes [8]. Auch hier liegt, wie der Verfasser betont, kein Uterus bicornis mit rudimentärem gravidem Nebenhorn, sondern ein verdoppelter Uterus mit Gravidität in der einen verschlossenen Hälfte vor. Aber im Gegensatz zu den angeführten Fällen, die man als Uterus unicorporeus bipartitus semiatreticus bezeichnen kann, ist es nicht ein Uterus septus, sondern ein bis zur Cervix wirklich verdoppelter Uterus, ein Uterus duplex semiatreticus. Van de Velde konnte aus der verschlossenen graviden Hälfte durch vaginalen Kaiserschnitt ein lebendes Kind entwickeln und die so hergestellte Verbindung mit der Vagina dauernd offen erhalten, so daß später aus beiden Uterushälften Menstrualblutung erfolgte und beiderseits Schwangerschaft eintrat, die allerdings beide Male nicht ausgetragen wurde, sondern mit vorzeitiger Ausstoßung der Frucht endete.

Ganz ähnlich ist der von Ginsberg [2] veröffentlichte und von van de Velde erwähnte Fall. Auch hier war die Verbindung der beiden Uterushälften nur im unteren Drittel vorhanden. Aber es ist dies nicht, wie der Verfasser annahm, ein Uterus bicornis unicollis, sondern ein Uterus bicornis bicollis, ein Uterus duplex, mit Atresie der einen Hälfte.

Vielleicht ist auch der von Scott und Forman [7] als Zwillingsschwangerschaft in einem Horn eines Uterus bicornis mit Retention der beiden Fötus während 20 Jahren beschriebene Fall eine Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus septus. Es war mir nur ein kurzes Referat im Zentralblatt für Gynäkologie zugänglich. Nach zwei normalen Geburten endete die dritte Gravidität als missed labour,

Digitized by Google

10 Monate nach dem normalen Ende der Schwangerschaft. Danach drei Aborte. 9 Jahre später eine normale Geburt. Der Leib war immer groß geblieben. Wegen zunehmender, wehenartiger Schmerzen entschloß sich Patientin nach 20 Jahren im Alter von 45 Jahren zur Operation. Diese, die mit der Diagnose Ovarialtumor unternommen wurde, ergab einen Uterustumor. Erst am Präparat wurde der Sachverhalt festgestellt. Die beiden Fötus waren völlig skelettiert. Nähere Angaben über die Form des verdoppelten Uterus fehlen im Referat.

Der von mir beobachtete Fall hat am meisten Aehnlichkeit mit den von Riedinger und Werner beschriebenen Befunden. Da die Patientin zeitig genug zum Arzt kam, war es aber Riedinger möglich, durch Kaiserschnitt ein lebendes Kind zu gewinnen. Werner konnte einen Teil des Uterus belassen durch Entfernung der graviden Partie mit der oberen Kuppe des Fundus der nicht graviden Hälfte. Auch ich versuchte, die nicht gravide Uterushälfte vom Fruchthalter zu trennen, wurde aber durch die Blutung von der Durchführung des Versuchs abgehalten. Auch beim nachträglichen Betrachten des Präparats erscheint eine Trennung der graviden von der anderen Hälfte sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, wegen der breiten Vereinigung der beiden Teile, die bis zum inneren Muttermund der nicht graviden Seite geht (bei Werner nur bis zur Hälfte derselben). Die Versorgung des Defekts an der Trennungsstelle hätte die größten Schwierigkeiten bereitet. Werner selber weist auch auf die Gefahr einer Uterusruptur bei eventuell später eintretender Schwangerschaft im zurückgelassenen Teil hin. Abgesehen davon muß allerdings das Belassen eines Uterusteils mit Erhaltung der Menstruation und der Möglichkeit einer normal verlaufenden Gravidität als großer Vorteil bezeichnet werden.

Das Eigenartige meines Falles besteht darin, daß die ausgetragene Frucht über 3½ Jahre nach dem Geburtstermin retiniert wurde, ohne Beschwerden von Belang zu verursachen, und weiter darin, daß der Fötus so gut erhalten blieb. Es war deshalb von Interesse, die histologischen Verhältnisse des Fruchthalters und der Frucht zu untersuchen. Die Wand der graviden Uterushälfte zeigt eine normale Serosa. In der Muskulatur trifft man hie und da auf Rundzellenanhäufungen. Die Decidua ist vollständig verschwunden und durch ein zellreiches Granulationsgewebe ersetzt. Diese dringt in das ihm anliegende Fötalgewebe ein mit dem Bestreben, dasselbe als Fremdkörper anzugreifen. An vielen Stellen finden sich zahlreiche Fremd-

Digitized by Google

körperriesenzellen, vielfach mit Pigment beladen. Die Gewebe des Fötus und der Placenta zeigen wohlerhaltene Struktur, aber keine Kernfärbung. Alle Gewebe lassen sich noch deutlich unterscheiden. Da, wo die Haut des Fötus der Uteruswand anliegt, ist die Epidermis ganz und das Corium zum Teil verschwunden, das Granulationsgewebe in dasselbe eingedrungen. Einzelne große Zellen sind ziemlich weit ins fötale Gewebe eingewandert. An den nicht mit der Fruchthalterwand verbundenen Stellen dagegen zeigt die Haut des Fötus alle Schichten gut erhalten. Die Drüsen, die Haarbälge, sind wohl erkennbar. Im subkutanen Fettgewebe finden sich Anhäufungen von hellbraunem Pigment. Die Muskulatur zeigt noch deutliche Querstreifung. Sämtliche untersuchten inneren Organe lassen ihren Bau noch gut erkennen. So kann man an der Niere die Fettkapsel unterscheiden, die Bindegewebslamellen der Tunica albuginea, die Glomeruli, die Harnkanälchen mit ihrem Epithel, die Blutgefäße mit allen Schichten. Dazwischen liegen zahlreiche Schollen amorphen Pigmentes. An der Leber ist die Capsula fibrosa, sind die Leberzellbalken und die Gefäße gut erkennbar, dazwischen finden sich ebenfalls reichlich Pegimentschollen. Am Dünndarm sieht man die Muscularis, davon deutlich durch lebhafte Färbung unterschieden die Submucosa und die Mucosa, im Darminhalt hellbraunes Pigment; am Dickdarm ist die Mucosa nur stellenweise erhalten.

Diese Befunde gleichen durchaus den von Wilhelm Müller (postmortale Dekomposition und Fettwachsbildung, die Ausgrabungen auf dem Friedhof Hohe Promenade in Zürich 1913) beschriebenen und abgebildeten histologischen Befunden von in Adipocire umgewandelten Organen menschlicher Leichen.

An der Placenta lassen sich die Chorionzotten noch deutlich erkennen. Die Placentarstelle zeigt zum Teil ausgedehnte Verkalkung. Es kann dies als der Beginn der Lithopädionbildung betrachtet werden.

Zum Schlusse dieser Mitteilung möchte ich Herrn Prof. Hedinger, Direktor der pathologisch-anatomischen Anstalt der Universität Basel, meinen besten Dank aussprechen für das Interesse, das er den histologischen Untersuchungen entgegengebracht hat.

Digitized by Google

Literatur.

1. Fränkel, Ausgetragene Schwangerschaft im atretischen Uterus bicornis bicollis, zugleich ein Beitrag zur Diagnose desselben. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18 S. 282.
2. Ginsberg, Schwangerschaft im atretischen Horn eines Uterus bicornis unicollis, eine Variation der Nebenhornschwangerschaft. Inaug.-Diss. Breslau 1891.
3. Mihálkovics, Eine ausgetragene Schwangerschaft in der abgeschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis. Budapesti orvosi Ujsàg, Szülészet és Nögyógyászat 1909, Nr. 2. Ref. im Zentralbl. f. Gyn. 1910, S. 1039.
4. Riedinger, Ein Fall von Schwangerschaft in der geschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis. Wiener klin. Wochenschr. 1889, S. 859.
5. Sachs, Gravidität im Uterus bilocularis hemiatreticus. Verein f. wissensch. Heilkunde, Königsberg 22. Nov. 1915. Med. Klinik 1916, Nr. 1 S. 26.
6. Scheffzek, Beiträge zur Extrauterin- und Nebenhorngravidität (Fall IV. Ruptur der verschlossenen graviden Hälfte eines Uterus bilocularis). Arch. f. Gyn. Bd. 83 S. 422.
7. Scott und Forman, Zwillingsschwangerschaft in einem Horn eines Uterus bicornis mit Retention der beiden Fötus während 20 Jahren. Americ. journal of obst. Vol. LXXIII Nr. 3, März 1916. Ref. im Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 42 S. 838.
8. van de Velde, Geburtsstörungen durch Entwicklungsfehler der Gebärmutter. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42 S. 307 Heft 4.
9. Werner, Ueber Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis. Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. 9 S. 345.

Digitized by Google

XV.

Thyreoidea und Menstruation.

Von

Martina Weidenmann, med. pract. aus Basel.

Mit 12 Kurven.

Einleitung.

Es ist eine seit alten Zeiten bekannte Tatsache, daß die Schilddrüse in verschiedenen Phasen des weiblichen Geschlechtslebens Volumenschwankungen durchmacht. Die Anschwellung in der Pubertät und zur Zeit der Menstruation, die vorübergehende Vergrößerung bei sexuellen Erregungen, in der Schwangerschaft, während der Geburtsarbeit und schließlich in der Klimax die Entstehung von Strumen fielen schon in den ältesten Zeiten aufmerksamen Beobachtern auf; diese Erscheinung war eine oft so in die Augen springende, daß nicht nur Aerzte, sondern auch Laien davon Notiz nehmen mußten. Freilich war das, was die ersten Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigten, darüber mitteilten, meist sehr allgemein gehalten und beruhte nicht auf ausgedehnteren wissenschaftlichen Untersuchungen. Das Volk hatte seit altersher Kenntnis von diesen Tatsachen und Künstler und Dichter haben diese zu naturalistischen Ausschmückungen benutzt, und auch in manchen Volksbräuchen spiegeln sie sich wider. — Die Betrachtung antiker weiblicher Statuen aus der klassischen Zeit zeigt uns, daß bei den Alten die Vorstellung verbreitet war, daß bei der Frau der Hals an Umfang zunehme; bei Statuen, die Jungfrauen darstellen, finden wir einen schlanken Hals, während wir bei Frauen den Hals voll und rund gebildet sehen.

Es soll auch bei vielen Völkern die althergebrachte Sitte herrschen, neuvermählten Frauen vor und nach der Hochzeit den Hals mit demselben Faden zu messen, um aus der eventuellen Zunahme desselben auf die stattgehabte Defloration zu schließen. Diese Vorstellung wird schon in ganz frühen Zeiten in einem Epigramme

Digitized by Google

Catulls [1] gefunden: Non illiam genitrix orienti luce revisens Hesterno poterit collum circundare filo. Daß diese Vorstellung selbst bis in die jüngste Zeit erhalten blieb, zeigt ferner ein Epigramm Goethes [2]:

> Ach, mein Hals ist ein wenig geschwollen: so sagte die Beste
> Aengstlich ... Stille, mein Kind, still! und vernehme das Wort,
> Dich hat die Hand der Venus berührt; sie deutet dir leise,
> Daß sich das Körperchen bald, ach, unaufhaltsam verstellt.
> Bald verdirbt sich die schlanke Gestalt, die zierlichen Brüstchen,
> Alles schwillt nun: es paßt nirgends das neueste Gewand usw.

(Goethe schildert hier aber zweifellos schon den Beginn einer Gravidität.)

Exakte, wissenschaftliche Untersuchungen zur Bestätigung dieses Volksglaubens konnten nirgends gefunden werden.

Schon die erste Phase des weiblichen Geschlechtslebens, die Pubertät, läßt einen deutlichen Einfluß auf die Schilddrüse erkennen. Sicherlich sind beide Geschlechter in dieser Lebensepoche disponiert zur Schilddrüsenvergrößerung, aber gerade in der Pubertätszeit zeigt sich die Prädisposition des weiblichen Geschlechtes ganz evident.

Heidenreich [3], der seine Beobachtungen in einer Gegend machte, in der nur sporadisch der Kropf auftrat, sah das allerhäufigste Vorkommen des Kropfes bei Mädchen von 13—15 Jahren vor dem Eintritt der Menstruation und nannte diese Form direkt „Struma antemenstrualis".

Auch Schönlein [4], Friedreich [5] und v. Winckel [6] geben an, daß die Thyreoidea vor der Pubertät ihr erstes Maximum erreiche.

Ein Anschwellen der Thyreoidea zur Zeit der Menstruation ist mit Sicherheit beobachtet worden und soll speziell in meiner Arbeit näher berücksichtigt und beschrieben werden. Viele bleibende Strumen nehmen in der Anschwellung während der Menstruation besonders in der Pubertät ihren Anfang.

Bemerkungen über Vergrößerungen der Thyreoidea bei Schwangerschaft findet man bei sehr vielen Autoren registriert, oft aber nur in kurzen Angaben, ohne daß näher auf die Frage eingegangen wurde. Erst H. W. Freund [7] und Lange [8] unternahmen es, dieses Thema zum Gegenstande einer exakten, an einem klinischen Material ausgeführten Untersuchungen zu machen, und durch ihre

Digitized by Google

Mitteilungen ist es außer allen Zweifel gestellt, daß die Vergrößerung der Thyreoidea während der Gravidität eine fast konstante Erscheinung ist.

Von den meisten Autoren wird angegeben, daß J. Fr. Meckel [9] als erster auf die Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Thyreoidea aufmerksam gemacht und sogar die Schilddrüse die Wiederholung der Gebärmutter am Halse genannt habe.

Im allgemeinen geben Frauen, die an chronischer Struma leiden, an, daß diese in der Gravidität zunehme und nach erfolgter Entbindung wieder auf das alte Volumen zurückgehe; manche, die einen kleinen Kropf vorher nie bemerkt haben, werden plötzlich zu jener Zeit, wo sie namentlich auf ihren Körper sorgfältiger acht geben, eines unverkennbaren Kropfes gewahr, anders endlich, die früher sicherlich frei von Anschwellung der vorderen Halspartie waren, entdecken eine solche in der Schwangerschaft. In der Schwangerschaft entstandene oder herangewachsene Kröpfe können im Puerperium wieder gänzlich verschwinden, bzw. zurückgehen.

Während der Geburt tritt regelmäßig eine Anschwellung des Halses ein, die im Wochenbett wieder verschwindet. Hier handelt es sich nicht um eine Hypertrophie des Drüsengewebes, sondern hauptsächlich um Ausdehnung und stärkere Füllung der Drüsenarterien und Venen. Bekannt ist der von Hebammen geübte Brauch, den Gebärenden während der Austreibungszeit ein Tuch fest um den Hals zu legen, um das Auftreten eines Kropfes zu verhüten, oder, was denselben Zweck erreichen soll, die Verordnung, den Kopf während der Preßwehen mit dem Kinn auf die Brust aufzulegen.

Einzelne Autoren, unter diesen auch Freund [7], haben gefunden, daß nach dem 3. Tage des Wochenbettes, also mit Einsetzen der Milchsekretion, eine neuerliche Volumensvermehrung der Schilddrüse eintrete bei einigen Frauen. Lange [8] hingegen konnte keine Beziehungen zwischen Thyreoidea und Laktation feststellen.

In die letzte Phase des weiblichen Geschlechtslebens, ins Klimakterium, soll nach Schönlein [4] und Heidenreich [3] das zweite Maximum der weiblichen Struma fallen; welche Ursache der ganzen Erscheinung zugrunde liegt, ist unbekannt. Es schließen sich auch lange nicht alle Autoren dieser Ansicht an; im Gegenteil, Fischer [10] gibt an, daß sich in der Menopause häufig atro-

Digitized by Google

phische Prozesse in der Schilddrüse lokalisieren, speziell fibrocystische Degenerationen und interstitielle Cirrhosen.

Auch v. Eiselsberg [9] hält die Kropfentwicklung im Klimakterium nicht für erwiesen.

Ueber die Ursache der Schilddrüsenvergrößerung.

Soviel Autoren sich mit den Volumenschwankungen der Thyreoidea im weiblichen Leben abgegeben haben, soviel Theorien wurden auch darüber aufgestellt. Speziell über die Ursache des Schwangerschaftskropfes liegt eine reiche Literatur auf.

Von der Pubertätsvergrößerung der Schilddrüse nimmt Freund [7] an, daß es keine wahre Struma sei, sondern der Ausdruck einer Blutüberfüllung und Durchtränkung des Organes mit Parenchymflüssigkeit; die Ursache davon liege in der Beeinflussung der Zirkulationsorgane und des Blutes durch die einsetzende Ovarialtätigkeit.

Auch von der Menstruationsvergrößerung der Thyreoidea nimmt Freund [7] an, daß sie nur auf Kongestion beruhe; wie die normalen Kongestionen zu den Genitalien bei den einzelnen Individuen sehr verschiedenartig seien, so liege es auch in der kongestiven Natur der Schilddrüsenanschwellung, daß sie bei verschiedenen Individuen die verschiedensten Grade zeige. Die Ursache seien wohl individuelle Differenzen, indem bei den einen der Blutandrang geringer, bei den anderen mächtiger sei.

Heidenreich [3] will die Schilddrüsenanschwellung in der Pubertät und während der Menstruation auf ein erhöhtes Respirationsbedürfnis zurückführen. Während der Gravidität nimmt er eine Behinderung der Lungenfunktion durch den Druck des schwangeren Uterus an, und aus dieser Respirations- oder besser gesagt Exspirationshemmung soll die Schilddrüsenvergrößerung resultieren.

Nach Ewald [11] soll zur Zeit der Menses und der Gravidität der Gefäßturgor allgemein erhöht sein, und diesem Umstande schreibt der Autor die Zunahme der Thyreoidea in diesen Zeiten zu.

Im ganzen ging die allgemeine Ansicht auch dahin, daß das Nervensystem, besonders der Sympathikus, Reize, welche von dem wachsenden Uterus ausgehen sollen, der Schilddrüse übermittele, wodurch eine vorübergehende Hypertrophie derselben veranlaßt werde. Die Beweisstütze für die Annahme einer nervösen Beeinflussung der Drüse durch den schwangeren Uterus boten die mit dem Sympathikus

Digitized by Google

in enger Beziehung stehenden Organe, die in der Gravidität häufig auffallende Erscheinungen zeigen, als da sind: Vomitus matutinus, Störungen von seiten des Darmes, Erscheinungen veränderter Herzaktion, die man lange für Reflexneurosen hielt.

H. W. Freund [7], welcher zuerst systematisch die Beziehungen zwischen Schilddrüse und weiblichem Genitale klinisch untersucht hat, kommt per exclusionem zu dem Schlusse: „Nicht durch das Nervensystem, sondern durch das Blut werden jene Beziehungen ermöglicht. Wie man sich aber die Veränderung der Blutbeschaffenheit während der Schwangerschaft zu denken hat, läßt Freund in seiner Arbeit unerörtert.

Daß ein Zusammenhang zwischen Schilddrüse und Genitalien nicht durch präformierte Nervenbahnen, sondern bloß auf dem Blutwege hergestellt werden kann, beweist die Beobachtung von Charrin und Christiani [12], welche über die Anschwellung einer transplantierten Schilddrüse am Ende der Schwangerschaft berichten.

Lange [8], der zahlreiche Untersuchungen speziell über den Schwangerschaftskropf gemacht hat, stellte experimentell fest, daß die Vergrößerung der Thyreoidea auf Jodothyrindarreichung zum Rückgange gebracht werden könne, und nimmt diese Tatsache als Beweis dafür an, daß es sich bei der Schwangerschaftsstruma nicht nur um Hyperämie [Ewald 11], sondern um eine Massenzunahme der Drüsensubstanz, also um eine Hyperplasie, handle. Wie bei der Struma hyperplastica, welche sich wie der Schwangerschaftskropf mit Thyreoideapräparaten verkleinert, muß es sich bei der Entstehung der Schwangerschaftshyperplasie auch um Substanzen handeln, die im Körper zirkulieren und auf die Thyreoidea einen spezifischen Reiz ausüben, durch welchen allmählich eine Hyperplasie hervorgerufen wird. Daß dieses Reizmittel von außen in den Körper gelangt (wie bei dem endemischen Kropf), ist bei der Häufigkeit des Schwangerschaftskropfes auch in kropffreien Gegenden auszuschließen. Es können also nur Stoffwechselprodukte in Betracht kommen, welche entweder den Schwangeren eigentümlich sind, oder bei diesen in sehr viel größerer Menge gebildet werden, als bei anderen Personen. Eine Veränderung des Stoffwechsels durch die Gravidität schließt Lange aus und nimmt deshalb an, daß jene die Thyreoidea reizenden Substanzen dort entstehen, wo in kurzer Zeit so große Gewebsmassen gebildet werden, wie sonst nie unter physiologischen Verhältnissen, nämlich am und im Uterus.

Digitized by Google

Nach Massini [13] soll die Thyreoidea in der Gravidität ein unentbehrliches Organ sein und ihre Hypertrophie soll darauf beruhen, daß normalerweise in der Thyreoidea Placentartoxine, die im Blute kreisen, entgiftet würden.

Hier anschließend sei auch der Mitteilung Langes [8] gedacht, der glaubte, daß die vergrößerte Schilddrüse eine Schutzwirkung gegenüber zirkulierenden Schwangerschaftsgiften entfalte, welche sonst eine Nierenschädigung verursachten; er fand nämlich bei denjenigen Schwangeren, denen die Schilddrüsenanschwellung fehlte, eine renale Albuminurie, und bei schilddrüsenlosen, trächtigen Katzen degenerative Nierenveränderungen.

Eine Reihe von Autoren berichten auch über ein Ausbleiben der Schwangerschaftsvergrößerung bei Eklampsie und sahen deshalb als Ursache der Eklampsie die Hypofunktion der Schilddrüse an.

Schmauch [14] spricht von einer Hypersekretion der Schilddrüse in der Schwangerschaft und behauptet, daß eine normale Schwangerschaft mit gesundem Endprodukt nur möglich sei, wenn die Schilddrüse stärker sezerniere. Schwangerschaft könne direkt mit dem Ausdruck „Phase hyperthyroïdienne" betitelt werden. — Diese Uebersekretion soll nicht der Entgiftung dienen, sondern nur dem Zwecke das mütterliche Blut und auch alle Gewebe anzureichern; sie erst ermögliche es der Frau, aus der Nahrung mehr Erdsalze aufzunehmen, und aus diesem Ueberschuß lebe und wachse der Fötus.

All diese Theorien, die bis jetzt über die Schilddrüsenvergrößerung aufgestellt wurden, berücksichtigen nur Momente, die während der Schwangerschaft eine Rolle spielen und zur Zeit der Pubertät, der Menses und der Klimax fehlen; deshalb müssen alle diese Theorien als einseitig bezeichnet werden. Der Umstand, daß auch während der Pubertät, der Menstruation und der Klimax Schilddrüsenvergrößerungen zu beobachten sind, läßt den Gedanken aufkommen, daß noch ein anderer Faktor, der für das Sexualleben der Frau von allgemeiner Bedeutung ist, als ursächlich angenommen werden muß. Und da bekanntlich das Geschlechtsleben der Frau an das Ovarium gebunden ist, so liegt es nahe, an einen Zusammenhang mit ihm zu denken. Da wir uns mit den Beziehungen von Ovarium und Thyreoidea zueinander auf das Gebiet der inneren Sekretion begeben, so ist es begreiflich, daß die neueren Theorien die Ursache der Thyreoideavergrößerung auf die Kapitel der inneren Sekretion zurückführen.

Digitized by Google

Nach den Untersuchungen von Fellner [15] über die wechselseitigen Beziehungen der innersekretorischen Organe sollen wir in Ovarium und Thyreoidea zwei in gleichem Sinne funktionierende Drüsen mit innerer Sekretion vor uns haben, die sich nach seiner Ansicht gegenseitig vertreten können: auf die Hypofunktion des einen Organes würde das andere mit einer Hyperfunktion antworten.

Ich möchte im nächsten Kapitel noch näher auf die experimentellen Versuche und klinischen Beobachtungen, nach denen wir zur Annahme eines Zusammenhanges zwischen Ovarium und Schilddrüse berechtigt sind, eingehen; aber vorher sei mir noch erlaubt, auf die neueste, ursächliche Theorie, die ich in der Literatur fand, einen Blick zu werfen.

Engelhorn [16], der durch zahlreiche Tierexperimente und klinische Beobachtungen einen Zusammenhang zwischen Ovarium und Schilddrüse wahrscheinlich gemacht hat, kommt zu dem Schlusse, daß die Hypertrophie der Schilddrüse durch den Ausfall der Ovarialfunktion bedingt sei; er bringt diese Annahme mit den Befunden an graviden und brünstigen Tieren in Einklang und nimmt an, daß es durch das Corpus luteum zu einer Hemmung der Ovarialfunktion komme. Dafür spreche auch die Tatsache, daß in der Mehrzahl der Fälle bei der Frau während der Gravidität die Ovulation ausbleibe. Diese Annahme der durch das Corpus luteum bedingten Hypofunktion des Ovariums ermöglicht eine eindeutige Erklärung der Schilddrüsenvergrößerung, nicht nur zur Zeit der Schwangerschaft, sondern auch während der Pubertät und Menstruation. Als Stütze für diese Annahme gibt er noch die Verkleinerung der Schilddrüse durch Darreichung von Ovarialsubstanz an schwangern Frauen an.

Für die Vergrößerung der Schilddrüse im Klimakterium muß dann der physiologische Ausfall der Ovarialfunktion zur Erklärung herbeigezogen werden.

Beziehungen der weiblichen Genitalien zur Schilddrüse.

Bevor ich zu den pathologischen Beziehungen der Schilddrüse zu den Genitalien übergehe, möchte ich noch einmal einen Ueberblick über die physiologischen Beziehungen geben, die bereits in den vorhergehenden Kapiteln angedeutet wurden; es sind dies die Beziehungen der Thyreoidea zu Pubertät, Menstruation, Gravidität, Geburt, Laktation und Klimax.

Digitized by Google

Die Schilddrüse erfährt in 65—90% in der Schwangerschaft eine Vergrößerung, die in der Mehrzahl der Fälle im Spätwochenbett sich wieder zurückbildet; es kann demnach die Schwangerschaftsvergrößerung als physiologische Erscheinung angesprochen werden. Im Wochenbett erfolgt in den meisten Fällen in den ersten 14 Tagen eine Verkleinerung; ein kleiner Teil der Schilddrüsen behält während dieser Zeit jedoch die frühere Größe bei oder gibt Anlaß zu einer bleibenden Struma. Eine Anschwellung der Drüse um den 7. Tag des Wochenbettes, die Freund [7] häufig beobachtet haben will, konnten neuere Autoren, wie Engelhorn [16], nicht feststellen.

Man hat in früherer Zeit allgemein angenommen, daß die Vergrößerung der Schilddrüse in der Schwangerschaft einzig und allein durch erhöhte saftige Durchtränkung und reichere Blutzufuhr bedingt sei, und daß sie auf reflektorischem Wege zustande komme. So hat man der Erscheinung so gut wie keine Bedeutung zugesprochen. Erst Lange [8] nahm an, daß es sich um eine richtige Massenzunahme des Organes, um eine Hyperplasie handle, und neuerdings konnte Engelhorn [16] in schönen histologischen Untersuchungen an einer großen Anzahl trächtiger Tiere, speziell an Kaninchen und Meerschweinchen, und schließlich auch an Menschen in einzelnen Fällen nachweisen, daß es sich hierbei um eine typische Hypertrophie und Hyperplasie des Organes handelt. Engelhorn fand, daß die Follikel oft um ein Vielfaches erweitert und meist mit frischem Kolloid angefüllt sind. Die Follikelepithelien seien nicht abgeplattet, sondern kubisch, die Kerne verhältnismäßig groß mit vereinzelten Mitosen. Es kann nach diesen Befunden keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um ein lebhaft sezernierendes Epithel und um eine reichliche Produktion von Kolloid handelt. Von Blair-Bell [17] wird außerdem angegeben, daß das Kolloid bei trächtigen Kaninchen außerordentlich stark basophil reagiere. Die Kolloidanhäufung nimmt jedoch nicht bis zum Ende der Gravidität gleichmäßig zu, sondern hat meist bereits um die Mitte der Schwangerschaft ihren höchsten Grad erreicht, wenigstens bei den untersuchten Tieren. Von den Menschen läßt sich das an dem bisher vorliegenden Material noch nicht mit gleicher Sicherheit behaupten.

Die Vergrößerung der Schilddrüse in der Schwangerschaft beruht also auf einer Hypertrophie und Hyperplasie des Gewebes. Die Veränderungen an dem Follikelepithel und die stärkere An-

Digitized by Google

sammlung von frischem Kolloid beweisen eine erhöhte, sekretorische Tätigkeit des Organes.

Es liegt nicht im Rahmen meiner Arbeit, weiter auf die Schwangerschaftsveränderungen der Thyreoidea einzugehen, da bereits in der hiesigen Klinik unter Herrn Prof. Labhardt diesbezügliche Untersuchungen gemacht werden, die in einer späteren Arbeit veröffentlicht werden sollen.

Eine Hypertrophie der Schilddrüse sehen wir außer der Schwangerschaft vielfach noch bei anderweitigen sexuellen Vorgängen. Bei Mädchen tritt um die Zeit der Pubertät eine Schwellung des Halses auf, die gewöhnlich nach vollendeter Entwicklung sich wieder zurückbildet; systematische Halsmessungen ergaben, daß auch während der Menstruation vielfach eine Vergrößerung der Schilddrüse eintritt. Meine Hauptaufgabe in dieser Arbeit wird es sein, näher auf diese Veränderungen während der Menstruation einzugehen. Wichtig für die Beurteilung der Menstruationsveränderungen der Schilddrüse sind namentlich auch die histologischen Befunde von Engelhorn an Tieren während der Brunst, die als ein Analogon zur menschlichen Menstruation angesehen werden darf. Engelhorn fand ebenfalls eine Vergrößerung der Follikel und Hypertrophie des ganzen Organes, doch in weit geringerem Maße als in der Schwangerschaft. Die Schilddrüse zeigt übrigens einen auffallenden Parallelismus mit der Entwicklung der Mammae; bei beiden eine ausgeprägte Vergrößerung in der Pubertät, in minder sinnfälliger Weise zur Zeit der Menstruation.

Während der Geburt erfährt die Schwangerschaftsvergrößerung der Schilddrüse oft noch eine Steigerung, doch trifft das nach den Untersuchungen von Engelhorn lange nicht mit der Regelmäßigkeit und Häufigkeit zu, wie seinerzeit Freund [7] dies gefunden hatte. Die Geburtsvergrößerung hängt nach dem übereinstimmenden Urteil aller Autoren mit der Rückstauung des Blutes während der Geburt zusammen; man kann diese Struma dem Blähkropfe der Trompeter gleichsetzen. Im Wochenbett erfolgt in den meisten Fällen in den ersten 14 Tagen eine Verkleinerung.

Fischer [10] hat auch in der Laktationsperiode wiederholt Schilddrüsenvergrößerung beobachtet, doch konnten Langé [8], Seitz [18] und Engelhorn [16] diese Beobachtungen nicht bestätigen. Es handelt sich dabei um Persistenz einer in der Schwangerschaft eingetretenen Hypertrophie.

Digitized by Google

Ueber Schilddrüse und Klimakterium finden sich in der Literatur nur wenig Angaben; wir haben schon im früheren Kapitel davon gesprochen. Es sei hier noch der Ansicht Burrs [19] gedacht, der annimmt, die Schilddrüse befinde sich in der Klimax im Zustande andauernder Kongestion dadurch, daß zum Genitale geringere Blutzufuhr stattfinde. Auch Gluzinski [20] spricht die gleiche Idee aus. Am sichersten ist wohl die von Engelhorn aufgestellte Theorie, daß die Schilddrüsenvergrößerung im Klimakterium durch den physiologischen Ausfall der Ovarialfunktion zu erklären sei.

Von Graff [21] lehnt die Behauptung von dem häufigen Auftreten von Strumen im Klimakterium als unbewiesen ab; er fand bei 100 Frauen im Klimakterium nur 22mal Struma und nur 3 davon waren in der Klimax entstanden; alle anderen bestanden schon seit der Jugend oder seit einer Gravidität.

Wenn wir von den pathologischen Beziehungen zwischen Thyreoidea und Genitalien sprechen, so müssen wir unterscheiden 1. zwischen dem Verhalten der Thyreoidea bei Genitalleiden und 2. dem Verhalten der gesunden Genitalien bei Schilddrüsenveränderungen, speziell beim Hyper- und Hypothyreoidismus.

Um auf den ersten Punkt zu kommen, so wurde gefunden, daß Kastration, also der Ausfall der Ovarialtätigkeit, die Schilddrüse zu vermehrter Tätigkeit anrege. Experimentell wurde dies durch Tierversuche am Hunde nachgewiesen von Texione [22]. — Fellner [15] berichtet über einen hierhergehörigen Fall, den Parkon und Goldstein beobachtet hatten: es handelte sich um eine 21jährige Frau, die 6 Monate nach der Kastration eine dreifache Vergrößerung der Schilddrüse aufwies.

Daß man, aufmerksam gemacht auf die Beziehungen zwischen Thyreoidea und Genitalien, auch in therapeutischer Hinsicht diese Beziehungen zunutze zog, ist wohl begreiflich. So wurden oft Menstruationsstörungen in Ermanglung eines nachweisbaren gynäkologischen Leidens einer Schilddrüsenbehandlung unterzogen, und oft mit gutem Erfolge.

M. Fränkel [23] ist es gelungen, durch Bestrahlen der Schilddrüse die Menstruation, d. h. die äußeren Zeichen derselben, die Blutung, ganz zu sistieren oder abzuschwächen.

Ferner sei hier auch der Erfolge gedacht, die durch Medikation mit Thyreoideapräparaten bei Sterilität erreicht wurden. In der Münchener medizinischen Wochenschrift 1912 berichtet Weil [24] über

Digitized by Google

3 Fälle, bei denen es ihm nach 3monatlicher Eingabe von 3mal täglich 1 Jodothyrintablette gelungen ist, die Frauen von ihrer Sterilität zu heilen. Auch mein Chef, Herr Prof. Labhardt, hat bei Fällen von Sterilität dieses Verfahren schon angewandt und sah es in einem Falle von gutem Frfolge gekrönt.

W. Freund machte zuerst darauf aufmerksam, daß bei Frauen mit Uterusmyomen relativ häufig eine Vergrößerung der Schilddrüse vorkomme, und zwar fand er unter 56 Myomkranken 44mal Struma. Das Zusammentreffen von Schilddrüsenvergrößerung mit Myom ist so häufig, daß es kein zufälliges sein kann; vielmehr dürfen wir einen inneren Zusammenhang zwischen den beiden Befunden annehmen. Nach den Untersuchungen Freunds fanden sich die Strumen besonders häufig bei der gleichmäßig myomatösen Volumzunahme der Gebärmutter, sowie beim interstitiellen Myom, seltener beim subserösen, am seltensten beim submukösen. Diese Ansicht kann theoretisch kaum stimmen; denn die Struma ist wohl nicht durch das Myom an sich, sondern durch die übergeordnete Dysfunktion des Ovariums bedingt; sind doch häufig bei Myom schon makroskopisch Veränderungen an den Ovarien, besonders Cystenbildungen, nachzuweisen. Nach der Myomoperation gehen die Schilddrüsenveränderungen meist nicht völlig zurück. Mendes de Leon [25] berichtet über eine Frau, bei der 4 Wochen nach der Myomotomie eine starke Atrophie einer gleichzeitig bestehenden Struma beobachtet wurde, welche einige Jahre später noch fühlbar, aber erheblich kleiner geworden war.

Daß die Funktion des Ovariums auf das Wachstum der Myome einen Einfluß ausübt, ist eine unumstößliche Tatsache; bei Kastration (auch durch Röntgenstrahlen) und bei der Klimax, also beim Ausfallen der Ovarialfunktion, hört meistens das Wachstum des Myoms auf; meist tritt eine Rückbildung des Tumors auf. Es kann daher der Schluß aufrecht erhalten bleiben, daß bei dem Zusammentreffen von Myom und Schilddrüsenvergrößerung die Funktion des Ovariums für die letztere eine Rolle spielt.

In neuester Zeit behauptet Fränkel [26] durch Röntgenbestrahlung von Myomen gleichzeitig bestehende Strumen zum Rückgang gebracht zu haben. Er hält sowohl die Rückbildung der Myome wie die der Schilddrüse für die Folgen einer Schädigung der Ovarien. Diese Ansicht würde allerdings mit der Strumaentwicklung bei Hypofunktion der Ovarien wie sie für das Klimakterium angenommen wurde, nicht im Einklang stehen.

Digitized by Google

Recht häufig findet man in der Pubertät Menstruationsstörungen bei Chlorotischen, die zugleich eine leichte Struma zeigen. Wenn die Ansicht von v. Noorden und anderen richtig ist, daß es sich bei der Chlorose um eine ungenügende Funktion der Ovarien handle, so hätten wir die interessante Tatsache vor uns, daß das Ovarium eine Unterfunktion, die Thyreoidea eine Ueberfunktion zur selben Zeit bei ein und demselben Individium aufweist. Eine Stütze für die Annahme einer Hypofunktion der Ovarien bei Chlorose bieten die guten Erfolge, die mit der Darreichung von Ovarialsubstanz erzielt wurden. Das Zusammentreffen der chlorotischen und hyperthyreoitischen Symptome in der Pubertät weist auf eine gleichzeitige komplizierte Gleichgewichtsstörung zwischen Ovarium und Schilddrüse hin.

Der zweite Teil dieses Kapitels soll das Verhalten der Genitalien bei Schilddrüsenveränderungen, speziell beim Hypo- und Hyperthyreoidismus zeigen.

Vorher sei es gestattet, auf einige experimentelle Erfahrungen bei Tieren aufmerksam zu machen.

Entfernt man bei jungen Tieren die Schilddrüse, so fand v. Eiselsberg [27] degenerative Veränderungen der Keimdrüsen und atrophische Genitalorgane; v. Eiselsberg machte diese Versuche an Schafen und Ziegen.

Hofmeister [28] beobachtete nach Entfernung der Schilddrüse bei Kaninchen Frühreife der Follikel neben degenerativen Veränderungen der Ovarien.

Biedl [29] fand bei thyreopriven Zwerghunden eine auffällige Hypoplasie der Keimdrüsen.

Lanz [30] berichtet, daß Böcklein wie Zicklein, in der ersten Jugend thyreoidektomiert, die Fortpflanzungsfähigkeit absolut einbüßen; im fortpflanzungsfähigen Alter thyreoidektomierten Tiere können die Fortpflanzungsfähigkeit völlig verlieren. Hierher gehören auch die Versuche von Fellner [15], der nach Bestrahlung der Schilddrüse bei trächtigen Tieren Rückgang der Trächtigkeit beobachtete.

Lanz [30] stellte seine Versuche auch an Hühnern an und fand, daß dieselben nach Entfernung der Thyreoidea nur sehr wenige und abnorm kleine Eier mit papierdünner Schale legten, nach Darreichung von Schilddrüsensubstanz ließ sich die Eiablage steigern. Aus all diesen Kenntnissen geht mit Sicherheit hervor, daß Verlust

Digitized by Google

der Schilddrüsenfunktion in früher Jugend mit einer Atrophie des Ovariums einhergeht.

Beim jugendlichen Menschen bewirkt die Zerstörung oder die mangelhafte Entwicklung der Schilddrüse eine Hemmung der Genitalentwicklung und ein Ausbleiben der Menses. Beim erwachsenen Menschen wirkt der Ausfall der Schilddrüse ebenfalls hemmend auf die Genitalfunktion, doch lange nicht so ausgesprochen wie im jugendlichen Alter.

Man sollte nun nach diesen Ausführungen a priori bei der Hyperthyreosis, also beim Morbus Basedowi, eher eine Förderung als eine Hemmung der Geschlechtsfunktion erwarten, was durch die klinischen Erfahrungen im allgemeinen aber nicht bestätigt werden konnte. Schon in älteren Schilderungen des Morbus Basedowi findet man Andeutungen über funktionelle Störungen des weiblichen Genitale. Gynäkologische Befunde waren aber nicht bekannt, bis W. Freund [7] bei allen untersuchten Basedowfällen eine sogenannte Parametritis chronica atrophicans fand, d. h. eine chronische Entzündung des Beckenbindegewebes, die zur allmählichen Schrumpfung führte. Dadurch sollten nach Freund Zirkulationsstörungen in allen Organen des kleinen Beckens hervorgerufen werden und durch diese wiederum katarrhalische Erscheinungen an der Genitalschleimhaut, welche anfangs zu starken Uterusblutungen und vermehrter Sekretion der Uterusschleimhaut führe, später aber herabgesetzte Sekretion bedinge.

Erst einige Jahre später lenkte Kleinwächter [31] wieder die Aufmerksamkeit auf die Genitalveränderungen bei Morbus Basedowi, und zwar fand er eine Atrophie der äußeren und inneren Genitalien; gleichzeitig fand er bei diesem beschriebenen Falle eine frühzeitige Cessatio mensium.

Andere Autoren konnten diese Befunde nicht bestätigen und auch die Amenorrhöe soll nach anderen nicht ein konstantes, sondern nur ein häufiges Symptom der Erkrankung sein. Es gibt Fälle, wo durch Medikation mit Ovarialpräparaten auffallende Besserung der Menstruationsstörungen eintrat. Trotz Ausbleiben der Menses trat aber in einigen Fällen von Basedow Schwangerschaft ein, was beweist, daß die Atrophie der Genitalien das eireifende Parenchym verschont.

Die Angaben der Autoren über die Menstruationsstörungen sind sehr verschieden und widersprechend, während Seitz [18] bei 82 % der untersuchten Basedowfälle regelmäßig verstärkte Menstruation

Digitized by Google

fand, konstatierte Kocher bei 82 % Amenorrhöe oder Oligomenorrhöe. Der Widerspruch in den Befunden beruht wahrscheinlich darauf, daß Kocher ausschließlich operatives Material mit sicherlich vorwiegend schweren Basedowfällen vor sich hatte; wie wir schon oben bemerkt hatten treten bei leichten und beginnenden Hyperthyreosen öfters verstärkte Menses ein.

Gleich widersprechend wie über die Menstruation sind die Angaben in der Literatur über das Größenverhältnis von Uterus und Ovarien bei Basedow. Eine Reihe von Autoren (Kleinwächter [31], Freund [7]) fanden Atrophie der Genitalien; andere (Seitz [18] usw.) fanden Uterus und Ovarien von normaler Größe oder in einzelnen Fällen nur eine Uterusatrophie.

Angaben über Genitalbefunde und Menstruationsstörungen bei Hypothyreoidismus finden sich in der Literatur nur wenige, und diese wenigen widersprechen sich. Es wird von Amenorrhöen und Metrorrhagien und von Genitalatrophie berichtet.

Bei der Cachexia strumipriva finden wir analog den Befunden bei thyreopriven Tieren auch Atrophien der Genitalorgane und Amenorrhöe. Daß auch die thyreoprive Amenorrhöe mit Schilddrüsentherapie günstig beeinflußt werden kann, beweist ein Fall von Lanz [30], der nach Schilddrüsenzufuhr bei einem amenorrhoischen Mädchen mit Cachexia strumiprivi die Menses wieder auftreten sah.

Beim kongenitalen und infantilen Myxödem, das in auffälliger Weise das weibliche Geschlecht mehr betrifft, treten auch hochgradige Verkümmerungen der Geschlechtsorgane ein.

Beim Kretinismus bleibt in der Regel das Genitale auf einer kindlichen Stufe stehen: die sekundären Geschlechtsmerkmale, speziell die Brüste und die Behaarung, sind höchst mangelhaft entwickelt. Es besteht von Anfang an Amenorrhöe. In anderen leichten Fällen kann das Genitale normal sein, so daß die Individuen zur Fortpflanzung kommen. In einigen Fällen zeichnet sich der Kretinismus durch Metrorrhagien aus, auf deren thyreoprive Genese Kocher aufmerksam machte. Er bezeichnet diese Metrorrhagien und die sie begleitenden Kreuzschmerzen, über die die Frauen besonders morgens ohne erklärende Veränderungen der Genitalien klagen, als „thyreoprive Aequivalente". Die quantitative Abnahme der Menses bei diesen Frauen sieht Kocher direkt als Zeichen der Besserung an. Gestützt auf diese Erfahrungen, lenkt er die Aufmerksamkeit der Gynäkologen auf einen Zusammenhang zwischen Metrorrhagien und Schild-

Digitized by Google

drüsenveränderungen und empfiehlt in solchen Fällen das Thyreoidin als Beschränkungsmittel für menstruelle Blutverluste.

Lawson Tait [32] will angeblich bei allen mit Kröpfen behafteten Frauen eine Neigung zu Genitalblutungen beobachtet haben.

Thyreoidea und Menstruation.

Trotzdem die Vergrößerung der Thyreoidea bei der Menstruation als altbekannte, feststehende Tatsache gilt, liegen in der Literatur nur sehr spärliche Angaben über Messungen der Thyreoidea zur Zeit der Menstruation vor, die zahlenmäßig eine Vergrößerung derselben erweisen würden.

Es wurde mir deshalb von Herrn Prof. Labhardt die Aufgabe gestellt, durch klinische Beobachtungen und Messungen zu entscheiden, ob tatsächlich eine solche Schwellung zur Zeit der Menstruation stattfinde, es sollte dabei auch die Frage beantwortet werden, ob diese Schwellung der Schilddrüse prämenstruell auftritt oder sich erst während der Menstruation einstellt, und ob gewisse Individuen eine Prädisposition zur Schilddrüsenvergrößerung haben. Bevor ich meine Befunde zitiere, möchte ich einen kurzen Ueberblick geben über das, was in der Literatur über menstruelle Schilddrüsenvergrößerung veröffentlicht wurde.

Wir haben schon früher Heidenreichs [3] „Struma antemenstrualis" angebracht.

Nowak [34] führt in seiner umfassenden Darstellung in Nothnagels Handbuch aus, daß sämtliche Untersucher, die sich mit dem Einfluß der Genitalien auf die Schilddrüse beschäftigten, zu dem Resultate kamen, daß zur Zeit der Menstruation die Schilddrüse anschwelle, und zwar deute das rasche Auftreten und Verschwinden derselbeu darauf, daß es sich um eine Hyperämie handle.

Das Vorhandensein einer menstruellen Vergrößerung der Schilddrüse nehmen ferner Klokow und Steinberger (zitiert nach Ewald [11]) an. Ersterer berichtet über einen Fall von einem 17jährigen Mädchen welches jedesmal einen Kropf bekam, so oft die Periode ausblieb, beim Eintritt der Periode verschwand er wieder.

Steinberger beobachtete bei einem 16jährigen Mädchen, das im Anschluß an eine Erkältung die Periode verlor, die rasche Entwicklung eines Kropfes, der nach 5wöchentlichem Jodgebrauch wieder

Digitized by Google

verschwand. Gleichzeitig mit der Abnahme des Kropfes kehrte die Menstruation wieder.

Auch Schönlein [4] sah bedeutende Strumen nach Suppressio mensium.

Liégois (zitiert nach Ewald [11]) führt einen Fall an, bei dem regelmäßig 2 Tage vor der Menstruation die auftretende Schilddrüsenschwellung durch genaue Messung festgestellt werden konnte.

H. W. Freund [7], der seine Halsmessungen auf Schwangere beschränkte, berichtet von 2 Frauen aus dem Schwarzwald, die mit wahrer Struma behaftet waren und bei denen regelmäßig bei jedem Auftreten der Menstruation die Struma merklich zu und nach Ablauf derselben wieder abgenommen habe.

1895 referierte Dr. Fischer [10] in seinem Vortrage „Schilddrüse und weiblicher Genitalapparat" im Wiener medizinischen Klub über 2 Fälle von Dysmenorrhöe, bei denen eine regelmäßige Vergrößerung der Glandula thyreoidea während der Menstruation zu konstatieren war. Er nahm diese Befunde als Stütze seiner Annahme des Zusammenhanges zwischen weiblichem Genitale und Schilddrüse an, was ihm aber in der Diskussion von Dozent Dr. Sternberg widerlegt wurde. Letzterer erinnert daran, daß zur Zeit der Menstruation auch sonst Kongestionen zu den Organen beobachtet werden, was die häufigen Hämoptoëen der Phthisiker zur Zeit der Menstruation beweisen sollen; es sei deshalb keineswegs auffallend, daß auch zur Schilddrüse eine stärkere Fluxion stattfinde, und diese Erscheinung beweise durchaus keinen besonderen Zusammenhang zwischen Thyreoidea und Genitale.

In der medizinischen Universitätsklinik in Wien wurden 1914 unter Leitung von Prof. Chvostek von cand. med. Woronytsch [35] 53 Frauen während der Menstruationsperiode untersucht. In 41 Fällen fand sich eine vollständige Konstanz der Befunde, insofern, als die Werte vor, während und nach der Menstruation sich innerhalb der Fehlergrenzen von 0,5 cm bewegten, und sich auch kein gleichsinniges Ausschlagen in diesen Fällen bemerkbar machte, das zugunsten einer Beeinflussung der Schilddrüse durch die Menstruation hätte verwertet werden können. In 8 Fällen fanden sich im Verlaufe der Messungen Werte, welche die Fehlergrenze überschritten, und zwar ein oder mehrere Male im Verlaufe der Messung, die aber außerhalb der Menstruationsperiode beobachtet wurde. Bemerkenswerterweise ge-

Digitized by Google

hörten zu dieser Gruppe meistens Fälle, bei welchen die Schilddrüse affiziert war.

Woronytsch fand also in seinen Befunden keine zahlenmäßige Bestätigung der bisher geltenden Anschauung, daß zur Zeit der Menstruation, sei es prämenstruell oder menstruell, eine Anschwellung der Schilddrüse stattfinde; er glaubt, eine derartig nachweisbare Schwellung gehöre jedenfalls zu den Seltenheiten und rechtfertige durchaus nicht eine Verallgemeinerung. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle lasse sich eine mit der Menstruation zusammenhängende Schwellung der Schilddrüse nicht nachweisen, sie müßte denn innerhalb der Fehlergrenzen der Meßmethode gelegen sein. Jedenfalls sei es wahrscheinlich, daß die von den Frauen so häufig gemachte Angabe über Schwellung des Halses während der Menstruation mehr subjektivem Empfinden entspreche. Zusammenfassend kommt er zu folgendem Schlusse: „Schwankungen der Schilddrüse finden sich de norma schon durch die verschiedensten Momente bedingt. Häufiger scheinen sich solche Schwankungen bei Personen mit krankhaften Veränderungen der Schilddrüse zu finden. Zahlenmäßig erweisbare Größenschwankungen der Schilddrüse zur Zeit der Menstruation finden sich nur in einem ganz geringen Prozentsatz der Fälle und auch hier ist es nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob menstruelle Einflüsse allein die Ursache der Volumsveränderungen sind. Es kann auch für die wenigen positiven Fälle der Einfluß der Menstruation nur als wahrscheinlich angenommen werden. Die bisher vorliegenden gegenteiligen Angaben und die daraus gezogenen Schlüsse erscheinen nicht genügend fundiert."

Engelhorn [16], der bei einer Reihe von Patientinnen vergleichende Messungen des Halses vor und nach den Menses versuchte, fand keine deutlichen Differenzen und rechnete Unterschiede von 0,25—1 cm in das Gebiet der Fehlergrenzen. Für Palpation und Inspektion dagegen fand er die Thyreoidea während der Menstruation deutlich vergrößert, speziell fiel ihm bei der Palpation auf, daß sich die Schilddrüse viel praller anfühlte.

Eigene Untersuchungen.

Meine Untersuchungen durfte ich an dem Material der hiesigen Frauenklinik anstellen und zwar wurden wahllos alle Patientinnen, d. h. nur die, die noch regelmäßig menstruierten, herangezogen, so

Digitized by Google

daß mein Material verschiedene Altersstufen und außerdem ganz verschiedene Krankheitszustände umfaßt und normale und kranke Schilddrüsen eingeschlossen hält. Um dem Vorwurf zu entgehen, ich hätte nur genitalkranke Frauen gemessen und dadurch eventuell ein einseitiges Resultat bekommen, nahm ich noch einige Personen mit voraussichtlich normalen Genitalien zur Messung, und zwar standen mir da Schwestern und Wärterinnen der hiesigen Klinik gütigst zur Verfügung.

So gelang es mir, im ganzen 150 Halsmessungen zu machen, von denen 118 Patienten der Abteilung und 32 Schwestern und Wärterinnen waren.

Die Untersuchungen wurden derart vorgenommen, daß die Untersuchten 2 Tage vor und 2 Tage nach und während der Menstruation täglich gemessen wurden. In der Zwischenzeit zwischen 2 Perioden wurde der Hals alle 3 Tage 1mal gemessen. In einzelnen Fällen konnten die Untersuchungen in dieser Weise während mehrerer Menstruationsperioden vorgenommen werden. Die Messungen wurden, um Fehlerquellen, die in der Nahrungsaufnahme usw. begründet sein könnten, zu vermeiden, immer ungefähr zur selben Zeit in den Morgenstunden vorgenommen; meine Messungen sind bei verschiedenen Körperstellungen der Gemessenen vorgenommen worden und ergaben stets die gleichen Resultate. Eine besonders hervortretende Zunahme des Halsumfanges in der Rückenlage, wie sie von Meuli [36] beschrieben worden ist, habe ich nicht konstatieren können.

Als Meßband benutzte ich eine Schnur, da ich bemerkte, daß mit breiten Zentimetermaßen sehr verschiedene Resultate erzielt wurden; zwar durfte die zu diesem Zwecke benutzte Schnur nicht dünner als 3—4 mm sein, da sie sonst zu sehr einschnitt.

Um mich auch von den jeweils früher gefundenen Zahlen nicht beeinflussen zu lassen, diktierte ich gewöhnlich meine Befunde einer zweiten Person.

Bei der Messung wurde in der Weise vorgegangen: Die Schnur wurde gerade oberhalb der Spitze der Vertebra prominens mit der einen Hand fixiert und dann um den größten Umfang der Schilddrüse knapp angelegt und abgemessen.

Die so gewonnenen Zahlen haben als solche keinen absoluten Wert; man kann selbstverständlich aus einem Halsumfang von 38 cm nicht auf das Bestehen einer Schilddrüsenhypertrophie schließen. Um so größer ist aber ihr relativer Wert für den einzelnen Fall

Digitized by Google

und damit für die Beurteilung des uns beschäftigenden Vorganges; denn verglichen mit den Zahlen, die man beim Messen des Halsumfanges während der Menstruation und in der übrigen Zeit erhält, lassen sie die Unterschiede sehr scharf und deutlich erkennen.

Auch bin ich mir bewußt, daß bei der Gewinnung der Zahlenangaben Fehlerquellen existieren, da man bei dieser Methode nicht nur die Anschwellung der Thyreoidea, sondern auch die allgemeine Schwellung der Halsgebilde mit in die Rechnung bekommt. Immerhin führt dieser Weg noch besser zum Ziel, als das Messen der Drüse allein, weil deren Grenzen sehr schwer, oft gar nicht genau zu bestimmen sind. Es kommt aber, wie gesagt, nicht auf das absolute, sondern auf das relative Zahlenverhältnis bei dem einzelnen Falle an. Die Fehlergrenze der Messung habe ich von 0,25—1 cm angenommen und berücksichtige im folgenden nur Werte, die außerhalb dieser Fehlergrenze sind.

Die Thyreoidea habe ich als vergrößert vermerkt, wenn ihre Konturen im ganzen oder im Bereiche eines Lappens bei der Inspektion sich deutlich markierten und beim Palpieren gegen die Umgebung abgegrenzt werden konnten. Für die Entscheidung der Frage, ob im gegebenen Falle die Schilddrüse vergrößert ist oder nicht, bietet dieses Vorgehen hinreichende Sicherheit; denn eine normal große Schilddrüse ist je nach dem Fettpolster überhaupt nicht nachzuweisen oder wenigstens gegen die Umgebung nicht scharf abzugrenzen.

Von meinen 150 Gemessenen zeigten 58 eine Vergrößerung der Thyreoidea von über 1 cm vor und während der Menstruation; es würde dies also 38,6 % positive Resultate ergeben.

64 der Gemessenen, im ganzen also 42,6 %, zeigten gar keine Schwankungen in der Größe der Thyreoidea, und bei 28 Untersuchten, d. h. bei 18,8 % aller, waren die gemessenen Differenzen innerhalb der oben genannten Fehlergrenzen. Unter den 58 mit deutlichen Schwankungen waren 38 Patientinnen und 20 Gesunde gemessen, somit reagierten 32,2 % der Patienten und 62,5 % der Gesunden mit deutlicher Thyreoideavergrößerung. Zur besseren Uebersicht will ich die Resultate in der folgenden Tabelle (S. 438) darstellen.

Vor allem fällt einem hier die Tatsache auf, daß ein viel größerer Prozentsatz von gesunden Leuten mit starken positiven Schwankungen reagiert. Es ist wohl möglich, daß die Ruhelage der

Digitized by Google

	32 Gesunde		118 Patienten	
		Davon mit Struma		Davon mit Struma
Volumenschwankungen d. Thyreoidea während der Menstruation mehr als 1 cm	20 = 62,5 %	17	38 = 32,2 %	15
Volumenschwankungen innerhalb der Fehlergrenzen	9 = 28,1 %	5	19 = 16,1 %	8
Keine Volumenschwankungen	3 = 9,4 %	0	61 = 51,7 %	2
Total	32 = 100,0 %	22	118 = 100,0 %	25

Patientinnen in dem Sinne einen Einfluß hätte, daß die Lebensvorgänge, d. h. die Durchblutung usw., viel geringere Werte aufweisen als bei Gesunden, und dadurch auch die geringere Schwankung der Thyreoidea bedingt sei.

Eine Reihe von Gemessenen klagte spontan über ein Dickerwerden des Halses während der Menstruation, und zwar hörte ich diese Angabe bei etwa 20 Personen. Die Schilddrüsenvergrößerung wurde gewöhnlich schon im Prämenstrum, d. h. 1—2 Tage vor Beginn der Menstruationsblutung, wahrgenommen und auch durch die Messung konstatiert; die Schwellung erreichte den Höhepunkt gewöhnlich am 1. Tag der Menses, dauerte 2 eventuell auch 3 Tage an, um dann mit dem Aufhören der Menses ganz zurückzugehen.

Die größten Schwankungen wurden auffallenderweise immer bei Personen, die mit Struma behaftet waren, beobachtet. Es ist wohl auch darauf zurückzuführen, daß ein so großer Prozentsatz der gesunden Gemessenen mit starken Schwankungen reagierte; denn es fiel mir auf, daß bei dem Personal der hiesigen Klinik auffallend häufig Strumen zu konstatieren waren. Erfährt man aber, daß ein großer Teil des Personals hier aus Kropfgegenden stammt oder in solchen aufgewachsen ist (der große Teil der Schwestern und Wärterinnen stammen aus dem Kanton Aargau oder haben längere Zeit in Riehen bei Basel gelebt, beides sind bekanntlich Kropfgegenden), so wundert einem die Tatsache nicht mehr so sehr.

Des weiteren habe ich bei meinen Patientinnen mit starken Schilddrüsenschwankungen auf das Vorkommen von Varicen geachtet, um eventuell aus einer stärkeren Erweiterung derselben während

Digitized by Google

der Menstruation einen Schluß auf die Ursache beider Tatsachen zu ziehen; könnte man sich doch vorstellen, daß während der Menstruation im Körper ein Stoff zirkuliert, der allgemeine Gefäßerweiterung bewirkt und dadurch auch die Schilddrüsenvergrößerung bedingt. Leider war es mir nicht möglich, zu einem positiven Schlusse in diesem Sinne zu kommen, da ich nie irgendwelche Varicenveränderungen während der Menstruation nachweisen konnte.

Des weiteren kam es sehr häufig vor, daß Patientinnen mit dysmenorrhoischen Beschwerden, wie sie häufig bei chronischen Tumores tubo-ovar., sei es, daß diese auf Cystenbildung oder auf chronischen Entzündungen beruhen, vorkommen, viel leichter Schilddrüsenvergrößerungen während der Menstruation zeigten. Unter den 38 gemessenen Patientinnen waren es 20, die an Tumor tubo-ovar. erkrankt waren und stark positiv reagierten.

Fernerhin war auch zu finden, daß Patientinnen mit Myom sehr leicht reagierten, ich fand dies in 4 Fällen bestätigt.

Die Diagnosen der übrigen 14 positiv reagierenden Fälle verteilten sich auf 4 tuberkulöse Peritonitiden, 4 akute Gonorrhöen mit Strumen, 3 Retroflexionen des Uterus mit deutlichen dysmenorrhoischen Beschwerden, eine Mastitis mit Struma und 2 Ovarialkarzinome.

Es wurde auch konstatiert, daß bei Patientinnen, bei welchen die Menses ausgeblieben waren, während der Zeit, wo die Menses erwartet wurden, doch eine Schilddrüsenvergrößerung nachgewiesen werden konnte. Dies Verhalten soll weiter unten noch in Kurven demonstriert werden.

In dem einen Fall handelt es sich um ein 19jähriges Mädchen, das an einer tuberkulösen Peritonitis erkrankt war; die Menses waren schon längere Zeit ausgeblieben; es zeigte sich aber regelmäßig zur Zeit der erwarteten Menstruation eine Thyreoideavergrößerung von 1,5—2 cm. (Vgl. Fall 5 weiter unten.)

Im anderen Fall handelt es sich um eine 28jährige Frau, die wegen Descensus uteri et vaginae operiert worden war. 14 Tage post operationem erwartete sie die Menses; diese traten aber nicht ein, trotzdem Patientin über Krämpfe klagte. Die Messungen der Thyreoidea ergaben in diesen Tagen eine Differenz von 2 cm. (Vgl. Fall 6 weiter unten.)

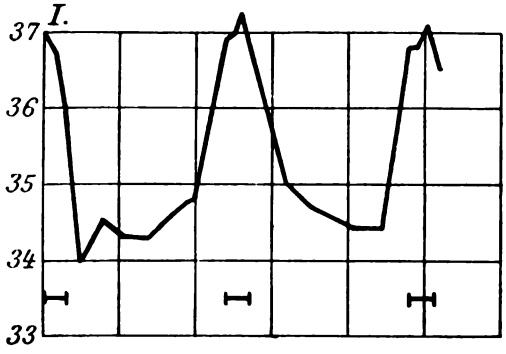
Diese beiden beschriebenen Fälle bieten wieder einen deutlichen

Digitized by Google

Beweis für das Vorkommen der Ovulation ohne Menstruation, das heißt also eine Ovulation ohne Blutung.

Es würde wohl zu weit gehen und langweilig erscheinen, wollte ich alle untersuchten Fälle des Langen und Breiten beschreiben. Ich möchte deshalb im folgenden nur einige meiner typischen Fälle an Hand von dargestellten Kurven demonstrieren.

1. Fall. R. L., 21 Jahre. Diagnose: Akute Gonorrhöe, Tumor tubo-ovar. duplex. Menses: seit dem 14. Jahr regelmäßig 1—2 Tage



anteponiert, mittelstark, 3 Tage dauernd ohne weitere Beschwerden; deutliche prämenstruelle Dermatose (Aknepusteln) um den Mund und an der Stirne.

Struma diffusa seit der Pubertät vorhanden; gibt an, subjektiv das Gefühl der Schilddrüsenanschwellung während jeder Menstruation zu haben.

2. Fall. Frau H., 25 Jahre. Diagnose: Tumor tubo-ovar. duplex, Oophoritis + Salpingitis tuberculosa.

Menses: seit dem 13. Jahr regelmäßig alle 25 Tage, 2—3 Tage, ziemlich stark, mit starken Krämpfen am 1. Tag.

Keine Struma; Thyreoidea im ganzen gut abtastbar.

3. Fall. R. P., 19 Jahre. Diagnose: Tumor tubo-ovar. duplex. Salpingitis tuberculosa.

Menses: seit dem 14. Jahr ziemlich regelmäßig, 2 Tage, am 1. Tag mit Krämpfen.

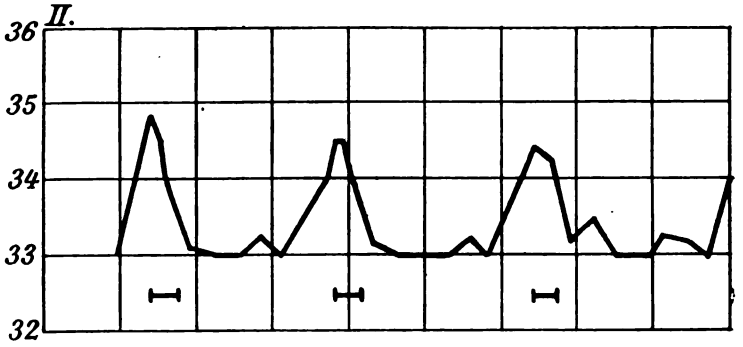
Keine Struma; Thyreoidea gut abtastbar.

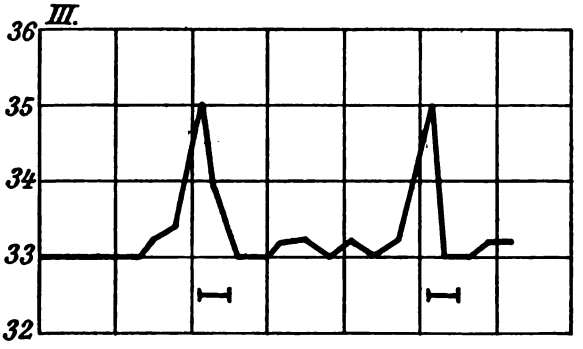
4. Fall. Frau G., 42 Jahre. Diagnose: Myom + Cystitis.

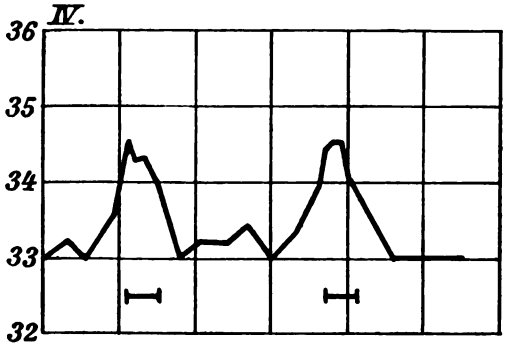
Menses: seit dem 17. Jahr regelmäßig 3 Tage anteponiert, 4 Tage dauernd, stark, ohne Beschwerden.

Digitized by Google

Struma diffusa seit der ersten Gravidität mit 30 Jahren, bei weiteren Geburten jedesmal etwas Zunahme der Struma. — Subjektiv während jeder Menstruation das Gefühl der Schilddrüsenvergrößerung.





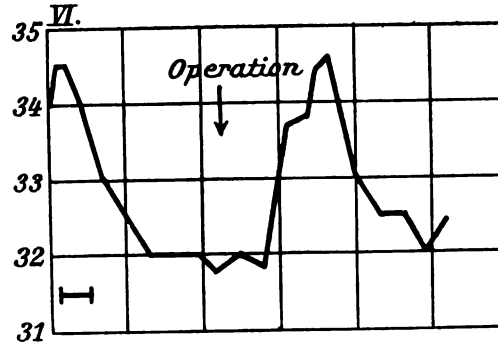


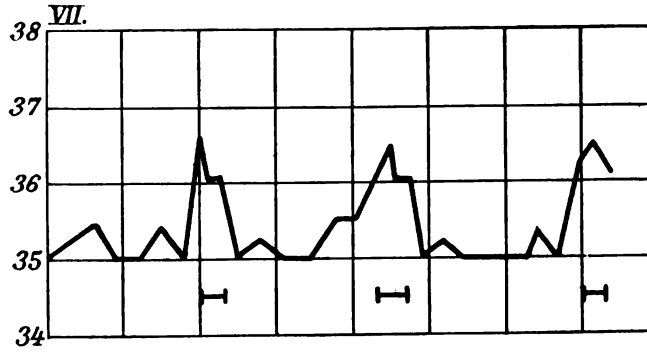
5. Fall. L. Sch., 19 Jahre. Diagnose: Peritonitis tuberculosa.

Menses: seit dem 14. Jahr regelmäßig alle 4 Wochen, ohne Beschwerden, mittelstark, 3 Tage.

Digitized by Google

Seit 8 Wochen Amenorrhöe, trotzdem regelmäßig zur Zeit der Menstruation Schilddrüsenzunahme; Patientin hat auch subjektiv das Gefühl davon.



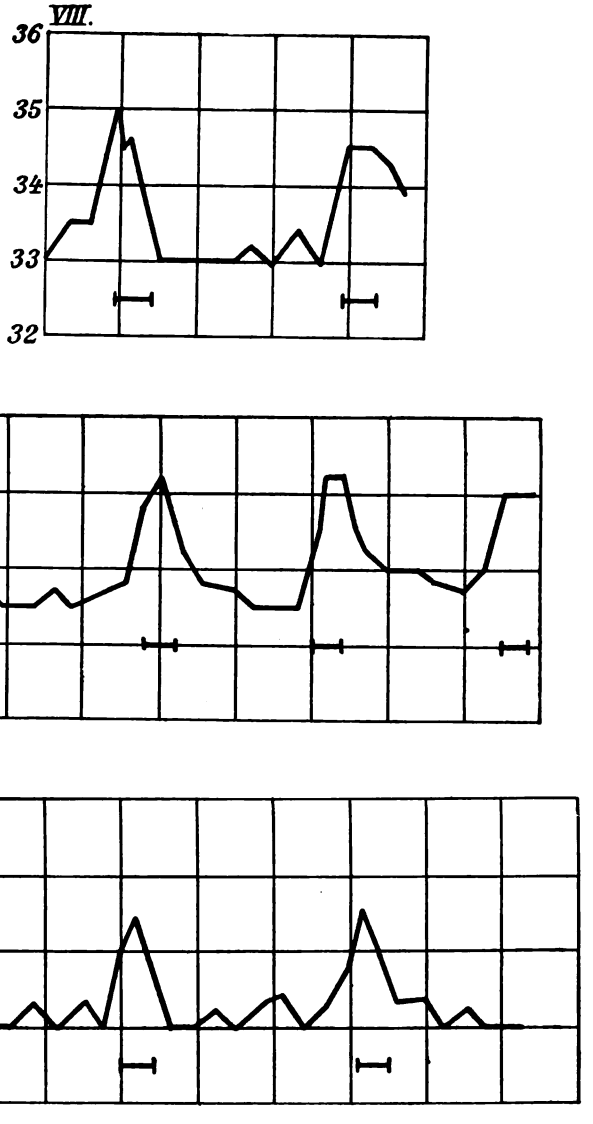


Leichte Struma diffusa seit 8 Wochen bemerkt; soll mit der Amenorrhöe aufgetreten sein.

6. Fall. Frau T., 28 Jahre. Diagnose: Descensus vag. et uteri, Retroflexio.

Digitized by Google

Menses: seit dem 15. Jahr regelmäßig etwa 5 Tage postponierend, 5 Tage lang stark, mit starken Krämpfen die 2 ersten Tage.
Keine Struma; nur sogenannten „dicken Hals".



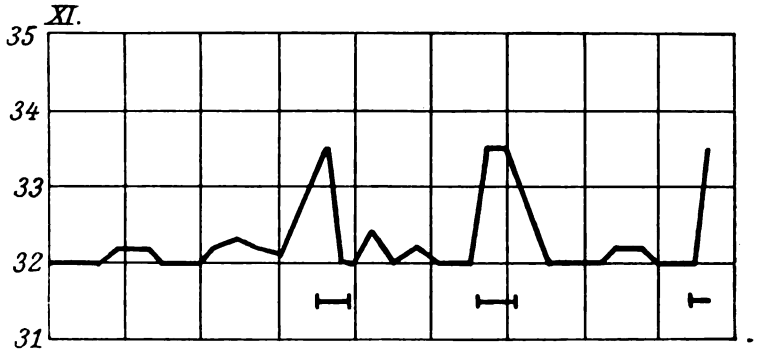
14 Tage post operationem (Colporrhaphia ant. et post.). Ausbleiben der erwarteten Menses; trotzdem starke Krämpfe und Schilddrüsenanschwellung.

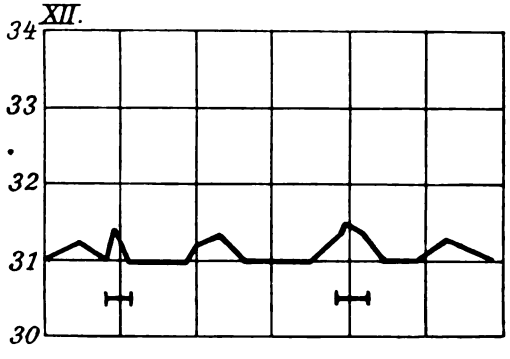
Digitized by Google

7. Fall. S. K., 25 Jahre. Diagnose: Tumor tubo-ovar. duplex. Cystoma ovarii, Retroflexio uteri.

Menses: seit dem 12. Jahre unregelmäßig alle 3—4 Wochen, 3 Tage, mittelstark; Schmerzen und Krämpfe am 1. Tag.

Keine Struma; seit der Pubertät dicker Hals, der während





der Menstruation auch für das subjektive Empfinden der Patientin zunimmt.

8. Fall. R. G., 31 Jahre. Diagnose: Tumor tubo-ovar. links (Dermoidcyste).

Menses: seit dem 16. Jahr regelmäßig alle 4 Wochen, 3—4 Tage, mittelstark, mit Krämpfen am 1. Tag.

Keine Struma.

9. Fall. Schwester L., 24 Jahre.

Menses: seit dem 15. Jahr regelmäßig alle 4 Wochen, 3 Tage, mittelstark, mit Schmerzen am 1. Tag.

Struma diffusa: erstes Auftreten der Struma nicht bemerkt.

Digitized by Google

10. Fall. Schwester F., 21 Jahre.

Menses: seit dem 12. Jahr regelmäßig alle 30 Tage, mittelstark, 3 Tage, ohne Beschwerden.

Struma diffusa seit der Pubertät; beobachtet subjektiv Schwellung während der Menstruation.

11. Fall. Schwester R., 28 Jahre.

Menses: seit dem 16. Jahr unregelmäßig alle 3—4 Wochen, 4 Tage, mit starken Krämpfen 2 Tage vor Beginn der Menstruation.

Keine Struma. „Dicker Hals nicht bemerkt."

12. Fall. Schwester S., 32 Jahre.

Menses: regelmäßig seit dem 13. Jahr alle 4 Wochen, 3 Tage, ohne Schmerzen.

Keine Struma.

Ueberblicken wir zum Schlusse die Befunde der Kurven, so finden wir bei allen eine deutliche Thyreoideavergrößerung von 1—2 cm während der Menstruation, und zwar scheint die Größe der Volumzunahme bei jeder Menstruation ungefähr dieselbe zu sein. Der Anstieg der Kurve beginnt gewöhnlich im Prämenstrum, und zwar 1—2 Tage vor Beginn der Menstruation. Das Maximum der Anschwellung ist am 1. Tag erreicht und mit Aufhören der Menstruation zeigt die Thyreoidea wieder ihr altes Volumen. Im Intervall zwischen zwei Perioden zeigen sich fast regelmäßig kleinere Schwankungen, die man eventuell als den Ausdruck der Ovulation auffassen könnte, doch ist dies nur eine gewagte Vermutung.

Fasse ich die Ergebnisse meiner Beobachtungen und Untersuchungen nun am Ende noch in kurzen Sätzen zusammen, so hat sich mir folgendes herausgestellt:

1. Es existiert bei der weiblichen Schilddrüse in den meisten Fällen ein periodisches An- und Abschwellen derselben.

2. Die Schilddrüsenschwellung tritt zur Zeit der Menstruation auf, und zwar kann die meßbare Volumenzunahme bis 2 cm und eventuell mehr betragen.

3. Die Anschwellung beginnt im Prämenstrum, und zwar 1—2 Tage vor Beginn der Menstruationsblutung; sie erreicht ihr Maximum am 1. Tage der Menstruation und nach Ablauf der Menstruation ist auch die Thyreoidea auf ihr ursprüngliches Volumen zurückgegangen.

4. Die Schilddrüsenschwellung wird besonders deutlich bei Trägerinnen von Strumen beobachtet.

Digitized by Google

5. Krankheiten der Ovarien, deren Symptome oft in dysmenorrhoischen Beschwerden liegen, bedingen besonders häufig eine deutliche Schilddrüsenanschwellung.

Der letzte Punkt kann vielleicht als weitere Beweisstütze dafür dienen, daß die Thyreoideavergrößerungen während der Menstruation durch Veränderungen der Ovarien bedingt seien, vielleicht im Sinne einer Hypofunktion des Ovariums, vielleicht auch auf andere Weise, speziell durch innersekretorische Tätigkeit.

Ich erlaube mir nicht, einen positiven Schluß daraus zu ziehen, da meine klinischen Beobachtungen und Untersuchungen durch keine Experimente nachgewiesen werden konnten.

Literatur.

1. Catull, Epigramm I 95.
2. Goethe, Venedig-Epigramme Nr. 102.
3. Heidenreich, Der Kropf. Ansbach 1845.
4. Schönlein, Pathologie und Therapie.
5. Friedreich, zitiert nach Lücke, Handbuch der Chirurgie von Pitae und Billrot III 1. Abt. 6. Lief.
6. v. Winkel, Allgemeine Gynäkologie.
7. H. W. Freund, Die Beziehungen der Schilddrüse zu den weiblichen Geschlechtsorganen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1883, Bd. 18.
8. Lange, Die Beziehungen der Schilddrüse zur Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1899, Bd. 40.
9. J. Fr. Meckel, zitiert nach v. Eiselsberg, Deutsche Chirurgie 1901, 38. Lief.
10. Fischer, Schilddrüse und weiblicher Genitalapparat. Wiener med. Presse 1895, Nr. 50.
11. Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse in Nothnagels spez. Pathologie und Therapie Bd. 12.
12. Charrin et Christiani, Acad. de Science 2. Juli 1906. Bull. méd. 1906 Nr. 54.
13. Massini, Contr. al estudio del pathogen de la eclampsia. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1908.
14. Schmauch, Die Schilddrüse der Frau und ihr Einfluß auf Menstruation und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1913.
15. Fellner, Die wechselseitigen Beziehungen der innersekretorischen Organe. Sammlung klin. Vorträge, N. F., Nr. 185.
16. Engelhorn, Schilddrüse und weibliche Geschlechtsorgane.

Digitized by Google

17. W. Blair-Bell, Die Genitalfunktionen der Drüsen mit innerer Sekretion. Lancet, Vol. I, März.
18. Seitz, Die Störungen der inneren Sekretion in ihren Beziehungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Gyn. 1913, Bd. 15.
19. Burr, The thyreoid gland and the menopause. Boston med. and surg. Journ. Bd. 141.
20. A. Gluzinski, Einige Bemerkungen zum klinischen Bilde des Klimakteriums. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 48.
21. v. Graff, Schilddrüse und Genitale. Arch. f. Gyn. Bd. 102.
22. Texion, North of Engl. Obstet. Soc. May 1904.
23. Fränkel, zitiert nach Fellner. 15.
24. Weil, Schilddrüsenpräparate gegen Sterilität. Münch. med. Wochenschr. 1912.
25. Mendes de Leon, Niederländ. gyn. Gesellschaft. Sitzung vom 8. Mai 1898. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1899.
26. Fränkel, Gynäkologische Rundschau 1910.
27. v. Eiselsberg, Arch. f. klin. Chir. 1895, 49.
28. Hofmeister, Bruns' Beitrag 1894, 11.
29. Biedl, Innere Sekretion.
30. Lanz, zitiert nach Biedl. 29.
31. Kleinwächter, Zeitschr. f. Geb. 1889.
32. Lawson Tait, Vergrößerungen der Thyreoidea während der Schwangerschaft. Edinburg med. Journ. Bd. 20.
33. Prognitur Thyreopriver. Arch. f klin. Chir. 1904, Bd. 74.
34. Nowak, Die Bedeutung des weiblichen Genitale für den Gesamtorganismus. Nothnagels Handbuch.
35. Woronytsch, Zur Frage der menstruellen Schilddrüsenvergrößerung. Wiener klin. Wochenschr. 1914, Nr. 26.
36. Meuli, Zur Funktion der Schilddrüse. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 33.
37. Frankl-Hochwart, Erkrankungen des weiblichen Genitales, Bd. 1.
38. P. Müller, Die Krankheiten des weiblichen Körpers in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunktionen.
39. Okinschitz, Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 102.
40. Eppinger-Falta, Ueber die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Zeitschr. f. klin. Medizin 1908, Bd. 66.
41. W. Freund, Beziehungen der Schilddrüse und der Brustdrüse zu den schwangeren und erkrankten weiblichen Genitalien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1891, Bd. 31.
42. Caro, Beziehungen der Schilddrüse zu den Genitalien und zur Schwangerschaft. Berl. klin. Wochenschr. 1905, Nr. 11.

Digitized by Google

XVI.

(Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Marburg [Direktor: Prof. Dr. W. Zangemeister].)

Ueber die physiologische Gewichtsabnahme Neugeborener[1]).

Von

Privatdoz. Dr. **Fr. Kirstein.**

Mit 9 Kurven.

Neugeborene Kinder nehmen in den ersten 3—4 Lebenstagen durchschnittlich 220 g an Gewicht ab und zwar gewöhnlich um so mehr, je schwerer, und um so weniger, je leichter sie bei der Geburt waren. Das ist ungefähr alles, was sich in unseren geburtshilflichen Lehrbüchern über die Erscheinung der sogenannten physiologischen Gewichtsabnahme der Neugeborenen findet. Neuerdings ist nun diese Angelegenheit mehrfach bearbeitet worden, so z. B. von Isachsen im Archiv für Gynäkologie, Bd. 105, wo sich auch, fleißig gesammelt, genauere Literaturangaben finden. Es kann ja von vornherein angenommen werden, daß dem initialen Gewichtsverlust des Menschen, mit dem er seine irdische Laufbahn wenig verheißungsvoll beginnt, eine bestimmte Gesetzmäßigkeit innewohne; seine Lebensfunktionen sind ja zunächst fast rein vegetativer Natur; zudem lassen die sich im allgemeinen doch so überaus gleichbleibenden äußeren Lebensbedingungen von vornherein gleiche Wirkungen erwarten. Hinzu kommt, daß die übergroße Mehrzahl der eben geborenen Kinder gesund ist, so daß man in der Tat berechtigt sein muß, einen derartig gleichmäßig beobachteten Vorgang, wie es die Gewichtsabnahme in den ersten Lebenstagen ist, einen „physiologischen" zu nennen. Ein pathologischer Gewichtsverlust ist damit nicht ausgeschlossen; er kommt ja auch gar nicht so selten vor. Um so notwendiger ist es, die Grenzen des „physiologischen" festzulegen.

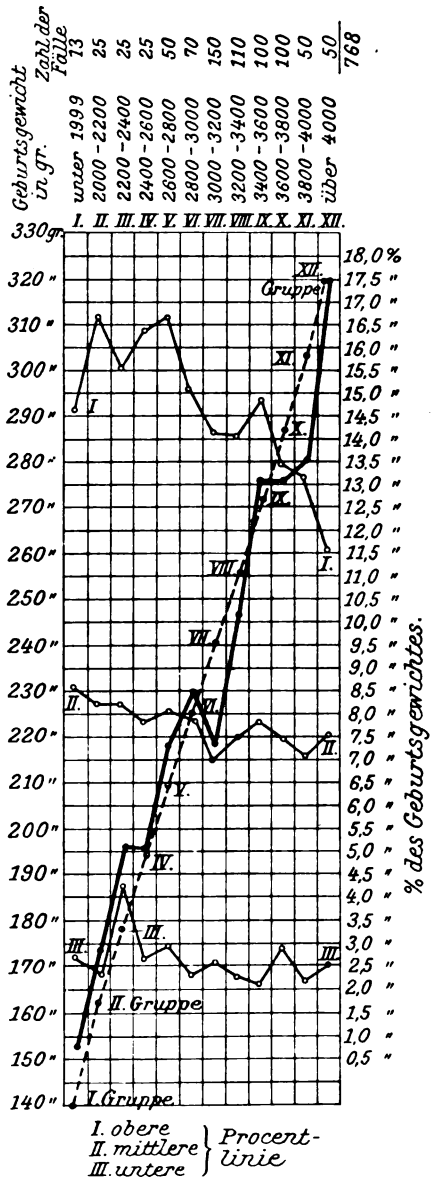
Ich habe die physiologische Gewichtsabnahme von 768 ge-

[1]) Nach einem im ärztlichen Verein zu Marburg gehaltenen Vortrage.

Digitized by Google

sunden Kindern unserer Klinik festgestellt und die Resultate in zwölf verschiedene Gruppen, dem Anfangsgewicht des Kindes entsprechend, geordnet. Gruppe 1 umfaßt die Kinder, deren Geburtsgewicht unter 2000 g, Gruppe 12 diejenigen, deren Anfangsgewicht über 4000 g lag. Die zehn übrigen Gruppen enthalten in aufsteigender Reihenfolge die Kinder mit einem Gewicht von 2000—2200 bis 2400 g usw., von Gruppe zu Gruppe steigend um jedesmal 200 g. Dann wurde für jede Gruppe der durchschnittliche Gewichtsverlust berechnet und die gewonnene Zahl in das übliche Ordinatensystem eingetragen. Die so entstandene gebrochene Linie ist in Kurve 1 die schräg aufsteigende ausgezogene Linie. Man erkennt genügend deutlich an dem gleichmäßigen Anstieg, daß die durchschnittliche Gewichtsabnahme von Gruppe zu Gruppe größer wird, um bei den schwersten Kindern ihren Höhepunkt zu erreichen. Daß die Kinder mit dem Geburtsgewicht von 2800—3000 g durchschnittlich etwas mehr abgenommen haben wie die nächst schwereren Kinder der siebenten Gruppe, ändert an der gefundenen Gesetzmäßigkeit nichts. Mit wachsender Zahl der untersuchten Fälle wird sich diese scheinbare Regelwidrigkeit zweifellos ausmerzen lassen.

Kurve 1.



Digitized by Google

Berechnet man nun weiter den Gewichtsverlust auf 100 g des Geburtsgewichts, so erhält man ein überraschendes Resultat, das in der „mittleren Prozentlinie" der Kurve 1 seinen Ausdruck findet. Diese für alle Gruppen ein nahezu gleiches Verhältnis zeigende Linie besagt: der durchschnittliche physiologische Gewichtsverlust, berechnet auf Prozente des Geburtsgewichtes, ist bei allen Kindern, mögen sie nun beim Partus schwer oder leicht gewesen sein, ungefähr gleich. Und zwar beträgt er im Mittel 7,8 % des Geburtsgewichts. Die Schwankungen der „mittleren Prozentlinie" betragen im Maximum 1,6 %, sind also praktisch bedeutungslos. Ob sie ein theoretisches Interesse beanspruchen dürfen, ist mir noch zweifelhaft. Ich glaube es vorläufig nicht. — Konstruiert man aus dieser gewonnenen Mittelzahl von 7,8 % eine Kurve der absoluten Verlustzahlen, mit anderen Worten, berechnet man für jede Gruppe, was sie tatsächlich an Körpergewicht einbüßen muß, wenn sie 7,8 % ihres mittleren Geburtsgewichts verlieren soll, so erhält man die in Kurve 1 punktiert gezeichnete, schräg aufsteigende Linie. Sie stimmt mit der zuerst gewonnenen gebrochenen Linie vorzüglich überein und hat praktische Bedeutung. Sie gestattet uns nämlich, sofort abzulesen, wieviel ein Kind in seinen ersten Lebenstagen sozusagen abnehmen darf, wenn es sich bei dieser Beschäftigung nicht allzusehr von seinen gleich schweren Schicksalsgenossen entfernen will. Beispielsweise wäre also einem Kinde aus der fünften Gruppe mit den Gewichten von 2600—2800 g ein Verlust von 210 g vorgeschrieben. Ein solcher Anhaltspunkt ist für den, der täglich im Kinderzimmer Visite zu machen hat, zweifellos nicht unwillkommen. Zum mindesten wird man rechtzeitig auf allerlei Umstände aufmerksam, die z. B. auf eine ungenügende Ernährung und schlechte Temperaturhaltung des Kindes hinweisen. Aus den dem Kinde jedesmal nachgewogenen Milchmengen geht das nämlich nicht hervor; denn diesen Wägungen entgeht erstens das „ausgeschüttete" Quantum und zweitens sagen sie uns über die Nahrungsverwertung im kindlichen Körper nichts. Um so besser prägt sich dafür beides aus in dem einmal täglich festgestellten Nacktgewicht. Ebensowenig wie die Wägungen vor und nach jeder Mahlzeit besagen zwei Temperaturmessungen am Tage für das Wohlergehen des Kindes, wenn es bei seiner Temperaturhaltung Schwierigkeiten hat, ein Kapitel, dem eine besondere Besprechung später gewidmet werden soll.

Vor kurzer Zeit ist eine gleichartige Berechnung wie die

Digitized by Google

meinige über den physiologischen Gewichtsverlust von 1000 Kindern erschienen von E. Bergmann (Zeitschr. f. Kinderheilkunde, Bd. 14 Heft 1 u. 2). Es ist überraschend, daß als durchschnittlicher Gewichtsverlust berechnet auf 100 g des Geburtsgewichts genau die gleiche Zahl gefunden wurde, nämlich 7,8 %. Anstatt hierin eine Stütze für die Richtigkeit der gefundenen Zahl zu erblicken, möchte ich vielmehr glauben, daß sie noch etwas zu hoch ausgefallen ist, und zwar aus folgendem Grunde: Gruppe 7 umfaßt erstens die meisten Fälle, die mir zur Verfügung standen, und enthält zweitens gerade die Kinder mit dem am häufigsten vorkommenden Anfangsgewicht von 3000—3200 g. Und für diese sozusagen normalste Gruppe beträgt der durchschnittliche physiologische Gewichtsverlust nur 7 g auf 100 g Körpergewicht. Daher entfernt sich auch die berechnete punktierte Kurve etwas zu reichlich bei Gruppe 7 von der aus der Beobachtung aufgebauten Kurve. Praktisch ist das übrigens wiederum herzlich gleichgültig; denn die Feststellung von der gleichmäßigen Gewichtsabnahme aller Kinder wird dadurch nicht im geringsten berührt.

Von Interesse sind ferner die Grenzwerte, die bei den 768 Kindern beobachtet wurden und die auf Prozente des Körpergewichts berechnet in der oberen und unteren „Prozentlinie" der Kurve 1 festgelegt sind. Die untere Linie zeigt, wie stark mindestens, die obere, wie groß höchstens der Gewichtsverlust gewesen ist. Es ist notwendig, sich hier sofort die Entstehung der drei Prozentlinien klar zu machen. Während die mittlere sich aus den bei sämtlichen Kindern gefundenen Werten ergeben hat, ist das bei den beiden Grenzlinien, welche eben nur die vorgekommenen niedrigsten und höchsten Gewichtsverluste festhalten und darstellen soll, nicht der Fall. Vielleicht sind es für jede Linie nur 12 Kinder gewesen. Ich habe das gar nicht beachtet; denn es kommt mir auf die Zahl dabei nicht an. Dafür geht aber aus diesen beiden Grenzwertlinien hervor, wie groß tatsächlich die Schwankungen des Gewichtsverlustes ausfallen können. Beispielsweise erleben wir vielleicht bei einem Kinde von 3900 g einen Gewichtsabfall von 90 g, bei einem anderen gleichschweren Kinde beträgt er statt dessen 520 g, also eine ganz erhebliche Differenz, ohne daß etwa das Kind mit 520 g Verlust gestorben wäre. Es handelt sich vielmehr hier immer nur um gesunde Kinder. Noch größer ist die Schwankung in der fünften Gruppe, in der Gewichtsverluste zwischen 3,0 % und 16,7 % des Anfangsgewichtes

Digitized by Google

vorkommen. Woher diese großen Unterschiede kommen, will ich später auseinandersetzen und hier nur noch hinweisen auf den gleichmäßig horizontalen Verlauf der unteren Prozentlinie. Dieser gleichmäßige Verlauf sagt uns nämlich genau dasselbe, was wir von der Mittelkurve her schon wissen: Auch die Mindestabnahme der Kinder ist absolut zwar recht verschieden, berechnet auf das Anfangsgewicht aber auffallend gleichmäßig. Ein Kind von 2000 g verliert mindestens 2,4 %, gleich 50 g seines Körpergewichtes in den ersten Lebenstagen, ein Kind von 4000 g oder mehr fast ebensoviel, nämlich 2,6 %. Das bedeutet bei ihm aber einen Gewichtsverlust von über 100 g.

Sodann sagt uns diese Mindestkurve: Niemals bleibt der Gewichtsverlust aus, jedes Kind nimmt ab und zwar im Durchschnitt 2,7 g auf 100 g Körpergewicht. Und in der Tat wüßte ich mich auch sonst keines Kindes zu erinnern, das nicht nach der Geburt wenigstens etwas abgenommen hätte. Die Erklärung dafür ist übrigens ganz einfach. Es muß eben in den Faktoren, die den Gewichtsverlust bewirken, eine konstante Größe stecken, die unschwer zu zeigen sein wird. Auf die Unregelmäßigkeit der oberen Grenzlinie komme ich später zu sprechen.

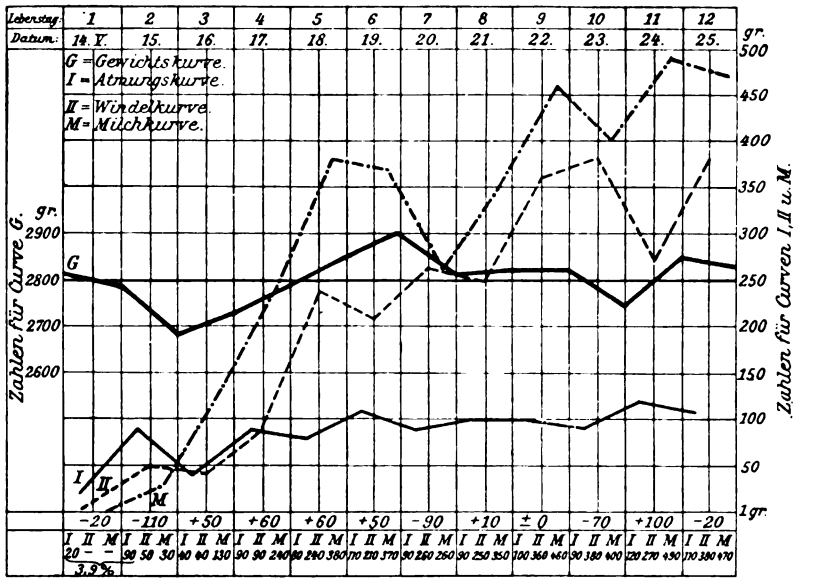
Zunächst gilt es festzustellen, was denn beim neugeborenen Kinde den Gewichtsverlust eigentlich ausmacht. Das können nur sein vier verschiedene Dinge: 1. Die Ausscheidung aus dem Mastdarm, also Mekonium und später Kot, beides reichlich mit Wasser vermischt, 2. Harn, 3. die Wasserverdunstung durch Respiration, durch die Atmungsluft und 4. die Wasserverdunstung durch die Perspiration von der Hautoberfläche her. Nr. 3 und 4 faßt man gewöhnlich kurz zusammen unter dem Namen Perspiratio insibilis.

Um die Werte für diese Verluste festzustellen, wurde folgende Untersuchungsanordnung getroffen. Es wurde ein Neugeborenes, sobald es vom Kreißsaal kam, in ein Körbchen gelegt, das auf einer bis 10 g genau wiegenden Kinderwage stand, und, solange es überhaupt bei uns war, dauernd gewogen, und zwar über Tag alle 20 Minuten, von 10 Uhr abends bis 5 Uhr morgens stündlich, ferner noch besonders jedesmal vor und nach dem Umkleiden bzw. Trockenlegen, sowie vor und nach dem Anlegen an die Mutterbrust. Das bedeutet pro Tag und Kind rund 80 Wägungen, deren bis heute etwa 10000 stattgefunden haben. Um nun aus allen diesen Wägungen das jeweilige Nacktgewicht des Kindes berechnen zu können,

Digitized by Google

war ferner die genaueste Gewichtsfeststellung des ganzen Bettchens und der jedesmal benutzten Kinderkleidung nötig, also der Jacke, des Hemdes, der Windel und des Wickeltuches — das Nabelband wurde dem Kinde von Beginn bis zum Schluß des Versuches belassen, konnte also unberücksichtigt bleiben. — Aus der Differenz des Gesamtgewichtes und dem Gewicht der „Verpackung", um einen kurzen Ausdruck zu gebrauchen, ergab sich dann das kindliche Nacktgewicht, aus der Zusammenstellung aller so gewonnenen Ge-

Kurve 2.



wichte eine Wiegekurve. Früher habe ich eine ganze Anzahl von Wiegekurven gezeichnet, zur einfachen Darstellung der Zu- und Abnahme des Kindergewichtes, das vor und nach jedem Trinken erhoben wurde. Eine derartige Gewichtskurve sieht treppenartig aus. Das Kind nimmt zunächst ab, trinkt und nimmt dadurch zu, wird nach dem Trockenlegen vor der nächsten Mahlzeit gewogen und hat abgenommen oder ist auf seinem Gewicht stehen geblieben, nimmt durch die nächste Mahlzeit wieder zu usf. Die durch die „Dauerwage" gewonnene Kurve sieht hinsichtlich des Gewichtsverlustes wesentlich anders aus [1]). Zwischen zwei Mahlzeiten verliert

[1]) Camerer bildet im Pfaundler-Schloßmannschen Handbuch (2. Aufl., I. Bd. S. 233) eine derartige Kurve ab, ebenso Jaschke im 3. Band

Digitized by Google

das Kind bisweilen etwas, bisweilen gar nichts an Gewicht; nämlich: wenn mit Beseitigung der bis dahin benutzten Windel Urin und Kot beseitigt werden, verliert es jedesmal deutlich an Gewicht, um darauf durch die Nahrung wieder zuzunehmen. Es gelingt also mit dieser Methode der Dauerwage die Feststellung eines doppelt gearteten Gewichtsverlustes. Ohne weiteres verständlich ist es, daß mit Erneuerung der Windel die Ausleerungen von Blase und Mastdarm von der Wage verschwinden. Diesen Teil der Abnahme des Kindergewichtes will ich daher kurz den „Windelverlust" nennen. Schwieriger ist die Entscheidung, woher der andere Teil des Gewichtsverlustes rührt. Ich möchte aus folgendem Grunde annehmen, daß er nur durch die Wasserverdunstung bei der Respiration und nicht gleichzeitig, höchstens ganz unwesentlich, durch die Perspiration zustande kommt. Es gelingt nämlich mit der von mir benutzten Wage nicht, Wasserverdunstung aus einer Windel z. B. zu messen, wenn diese Windel ebenso gut zugedeckt ist, wie ein Kind. Ich habe zu diesem Nachweis anstatt eines Kindes eine Wärmflasche von 37° in das Bettchen gelegt, nachdem sie mit einer Windel umwickelt war, die mit 20 ccm warmen Wassers begossen wurde. Die über viele Stunden sich erstreckende Gewichtskontrolle hat nicht den mindesten Gewichtsverlust ergeben. Legt man dagegen die nasse Windel unbedeckt auf die Wage, so verdunsten 20 g Wasser in rund 6 Stunden, wobei noch bedacht werden muß, daß sie schnell auf Zimmertemperatur sich abkühlen. Ich glaube aus diesem ganz groben Versuch schließen zu dürfen, daß eine nennenswerte Wasserverdunstung von der gut bedeckten Hautoberfläche des Kindes nicht stattfindet, zum mindesten nicht in dem Maße, daß diese Verdunstung an dem Gewichtsverlust zwischen den Mahlzeiten, wie er sich mit unserer Wage feststellen ließ, wesentlichen Anteil nähme. Ich nenne daher diesen Gewichtsverlust im Gegensatz zu dem „Windelverlust" kurz den „Atmungsverlust"; denn die Atmung ist die einzige Quelle, die nun noch für das Zustandekommen der gleichmäßigen Gewichtsabnahme zwischen den Mahlzeiten übrig bleibt. Und zwar ist der Wasserverlust der wesentliche und überwiegende Gewichtsanteil beim Atmungsverlust. Das, was an Kohlenstoff hinsichtlich des Gewichtes in Verlust gerät, beträgt so wenig, daß

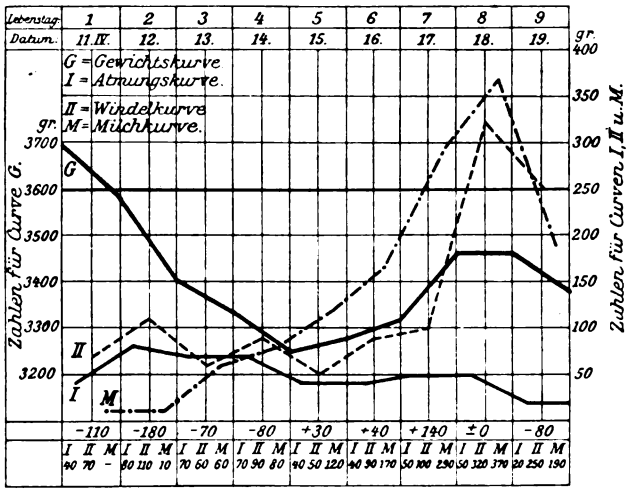
der „Deutschen Frauenheilkunde"; doch sehen beide Kurven stark schematisch aus im Vergleich zu denen, die sich mir ergaben und deren Abbildung aus Sparsamkeitsgründen hier leider unterbleiben muß.

Digitized by Google

es, ohne einen nennenswerten Fehler zu begehen, außer Betracht bleiben darf.

Es fällt nun auf, daß der geringe Gewichtsverlust zwischen zwei Mahlzeiten, also der Atmungsverlust, nicht konstant ist, sondern ziemlich ungleichmäßig in die Erscheinung tritt. Darum stehe ich auch nicht an zu erklären, daß ich meine Wiegungen in vielen Teilen für noch unrichtig halte (vgl. den fehlenden Atmungsverlust am 3. Tage in Kurve 8!); diese Unrichtigkeit läßt sich zwang-

Kurve 3.



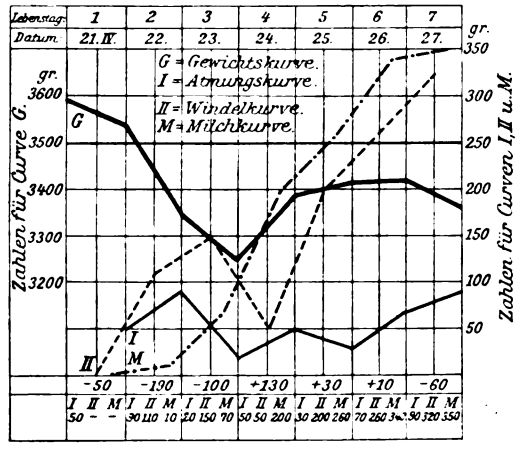
los zurückführen auf eine große, in der Wage selber liegende Fehlerquelle: die Wage wiegt eben nur auf 10 g genau, d. h. ein Ausschlag unter 10 g läßt sich überhaupt nicht ablesen. Es ist selbstverständlich, daß wir bemüht sind, diese Wiegeschwierigkeit zu beseitigen, was freilich in der jetzigen Zeit der Munitionsfabrikation nicht ganz einfach ist. Immerhin sind die Gewichtsfeststellungen, die seit Abschluß dieser Arbeit ausgeführt werden, schon bis auf 2—4 g genau. Am günstigsten für die Methode der Dauerwage wäre natürlich eine Wiegevorrichtung, welche wirklich dauernd, ununterbrochen wiegt, also auch Ausschläge bis zu 400 g etwa selbsttätig anzeigt, und welche ferner die Ausschläge gleich auf eine sich drehende Trommel aufschreibt. Hoffentlich gelingt eine derartige Einrichtung trotz des Krieges in nicht zu ferner Zeit. Es wird dabei zu bedenken sein, daß die geringste Bewegung

Digitized by Google

des Kindes schon auf der bis jetzt von mir benutzten Wage Ausschläge von 10—20 g verursachte. Ueberhaupt sind bei der „Dauerwage", wenn man zu wirklich brauchbaren Resultaten gelangen will, ganz erhebliche praktische Schwierigkeiten zu überwinden, von denen wir uns im Beginn der Versuche nicht allzu viel träumen ließen.

Die Ungleichmäßigkeit des Atmungsverlustes wird ferner bedingt durch den Wechsel der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehalts der das Kind umgebenden Luft. Allzuhoch möchte ich die

Kurve 4.



Verschiedenheiten dieser Bedingungen nicht anschlagen, zumal sie sich bei allen 11 bis jetzt untersuchten Kindern in gleich hohem Maße bemerkbar gemacht haben müssen. Das Zustandekommen von Vergleichswerten ist jedenfalls gewährleistet. In dieser Beziehung hat uns die Dauerwage bereits recht erfreuliche Dienste geleistet.

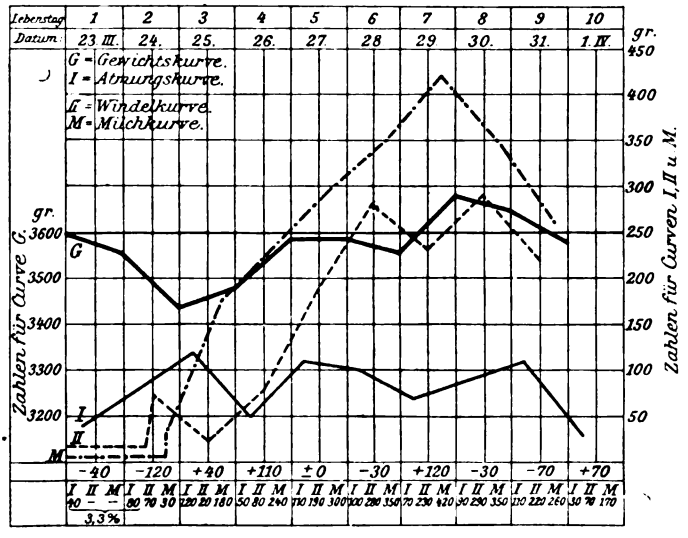
Stellt man nämlich durch Addition sämtlicher gewonnenen Werte den täglichen Windel- bzw. Atmungsverlust zusammen, so ergeben sich zwei Linien mit ganz charakteristischer Verlaufsrichtung (Kurve 2). Die Richtung der Kurve I (Atmungskurve) läuft parallel der Kurve G (Gewichtskurve, gewonnen durch die Feststellung des Nacktgewichtes jedesmal um 12 Uhr nachts); die Richtung der Kurve II (Windelkurve), welche den täglichen Windelverlust darstellt, läuft parallel der Kurve M, welche die täglichen Trinkmengen des Kindes wiedergibt. Dieser Parallelismus zwischen Kurve G und I einerseits und Kurve M und II andererseits ist in allen bis

Digitized by Google

jetzt gewonnenen Kurventafeln deutlich erkennbar, in manchen sogar überraschend deutlich (vgl. Kurve 3—8), so daß man gewiß zu dem Schluß berechtigt ist, daß hier ein ursächlicher Zusammenhang besteht, der zahlenmäßig ausgedrückt werden kann.

Einschalten will ich eine kurze Erläuterung zu den Kurventafeln: die untere Reihe der Zahlen gibt die täglichen Werte an für den Atmungsverlust (I), den Windelverlust (II) und die Trinkmenge (M); aus der Zahlenreihe darüber geht hervor, mit welchem Erfolge I, II und M für das Gewicht des Kindes über Tag ge-

Kurve 5.

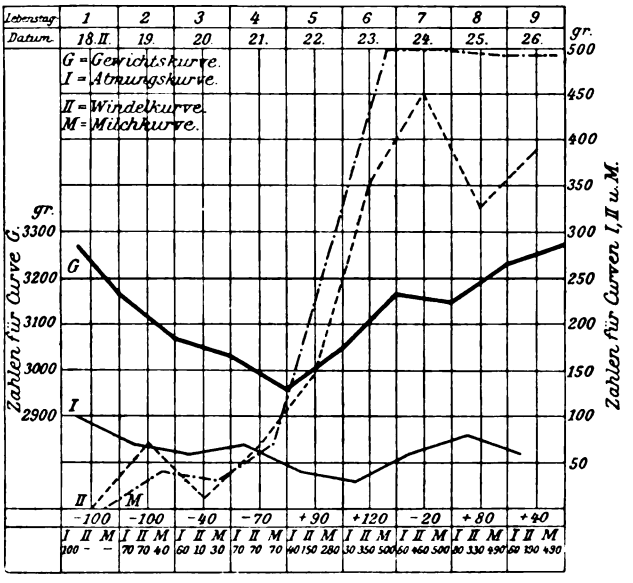


arbeitet haben. I und II, den beiden negativen Werten, steht das positive M gegenüber. Hat das Kind z. B. am 4. Tag der Kurve 2 einen Atmungs- und Windelverlust von 180 g gehabt, aber 240 g Milch getrunken, so muß es um 60 g schwerer geworden sein, ein Erfolg, der bei der Feststellung des Nacktgewichtes um 12 Uhr nachts erscheinen muß, wie es denn auch tatsächlich der Fall war. Die obere Zahlenreihe, kurz als „Tageserfolg" bezeichnet, kontrolliert also die Richtigkeit der Gewichtskurve G, welche ihrerseits wiederum die Kontrolle dafür abgibt, daß die ganze aus I, II und M angestellte Rechnung stimmt. Voraussetzung für diese gegenseitige Kontrolle ist natürlich, daß die Gewichtskurve nicht einfach aus den Berechnungen von M — (I + II) gezeichnet wurde, sondern daß sie

Digitized by Google

sich unabhängig davon aus den täglichen oder vielmehr nächtlichen Feststellungen des jeweiligen Nacktgewichtes aufbaut. Stimmt das um 12 Uhr nachts bestimmte Körpergewicht in seiner Veränderung mit dem „Tageserfolg" überein, so war die Rechnung richtig. Tag für Tag diese Richtigkeit zu erzielen, ist durchaus nicht einfach: die stete Benutzung nur ein und derselben Wage, vollkommen zuverlässiges und eingeschultes Personal und die dauernde eigene Beaufsichtigung aller Maßnahmen, die mit dem „Wiegekind" irgend

Kurve 6.



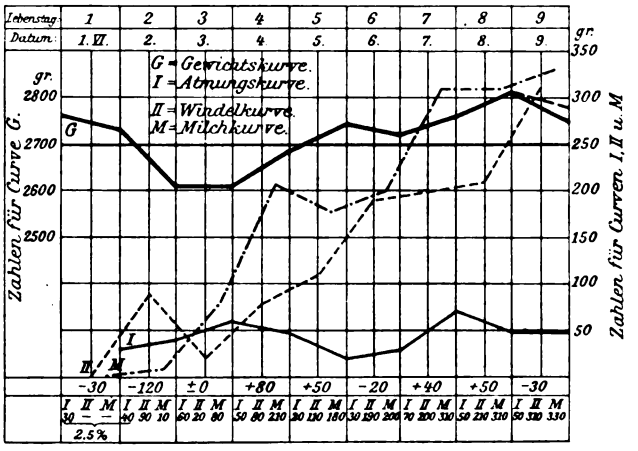
etwas zu tun haben, sind die hauptsächlichen Vorbedingungen für das Gelingen der Untersuchungen. — Bemerkt muß ferner zu den Kurventafeln werden, daß der gleiche Raum der Ordinaten, der für die Gewichtskurve G 100 g bedeutet, für die Kurven I, II und M 50 g ausmacht. Die Verschiebungen dieser Kurven werden dadurch deutlicher, ohne daß sich gleichzeitig damit ihre gegenseitigen Beziehungen irgendwie veränderten.

Kehren wir nun zu dem vorhin erwähnten Parallelismus in den Verlaufsrichtungen der beiden Kurvenpaare I und G, II und M zurück und betrachten uns daraufhin einmal die nächste Kurventafel (Kurve 3). Am 7. Lebenstage steigt die M-Kurve stark an und läßt die Windelkurve erheblich hinter sich zurück. Dieses Aus-

Digitized by Google

bleiben des Parallelismus holte das Kind dann aber am nächsten Tage schleunigst wieder ein durch einen ganz erheblichen Gewichtsverlust von 320 g. Derartige Schwankungen gibt es aber nur in der Windel-, nicht auch in der Atmungskurve. Als ich den Windelverlust der Kurve 3 ausrechnete, hielt ich den auffallend hohen Verlust am 7. Tage von plötzlich ½ Pfund mit der Windel für einen ganz einfachen Wiegefehler, bis es zur Aufzeichnung der Werte in der Kurve kam. Da zeigte sich dieser hohe Windelverlust von 320 g am ganzen 7. Tage

Kurve 7.



als dringend notwendig, wenn der bis dahin stets festgestellte Kurvenparallelismus gewahrt bleiben sollte. Es war sozusagen die höchste Zeit, daß die Windelkurve der Milchkurve folgte. Nach dieser Erfahrung erinnerte ich mich nun auch mancher ähnlicher „Wiegefehler", die dann und wann in Gestalt plötzlicher, unerklärlich hoher Gewichtsstürze oder -zunahmen im Kinderzimmer beobachtet wurden, die aber, wie ich jetzt weiß, bei genauerer Analyse gar keine Wiegefehler zu sein brauchen.

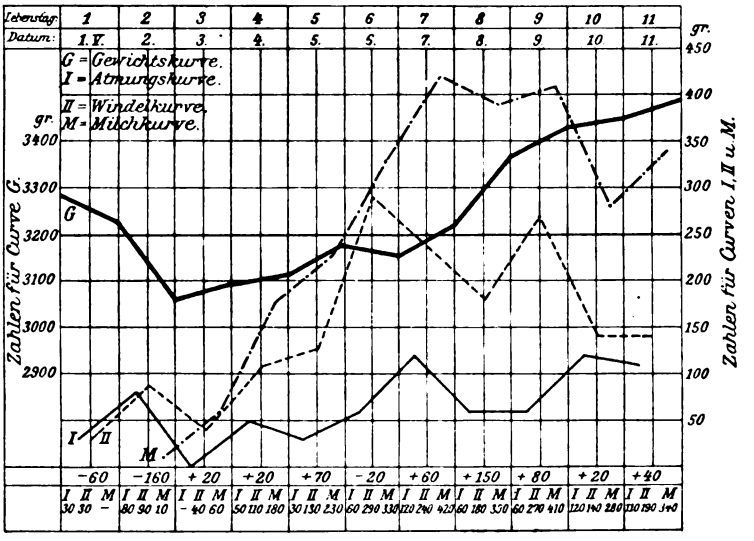
Welche Aufschlüsse geben uns nun diese, aus der Dauerwage gewonnenen Kurventafeln?

1. Wir haben gesehen, daß die untere Prozentlinie (Kurve 1), wie ich sie vorhin kurz nannte, ausdrückt: Jedes Kind nimmt nach der Geburt ab und zwar ist diese im Mittel 2,7 % des Körpergewichts betragende Mindestabnahme bei allen Kindern relativ ungefähr gleich. Die Erklärung für diese Mindestabnahme ist durch

Digitized by Google

den Atmungsverlust geschaffen, welcher das Zustandekommen einer Mindestabnahme garantiert. Und es leuchtet ohne weiteres ein, daß, je größer ein Kind, um so größer auch seine die Wasserverdunstung besorgende Lungenoberfläche ist, um so größer also auch der Atmungsverlust sein muß. Daher die relativ gleichmäßige Mindestabnahme der Kinder und der gleichmäßige Verlauf der „unteren Prozentlinie". Wenn ein Kind gar kein Mekonium verliert und nur Spuren von Urin von sich gibt, dann erscheint eben am reinsten

Kurve 8.



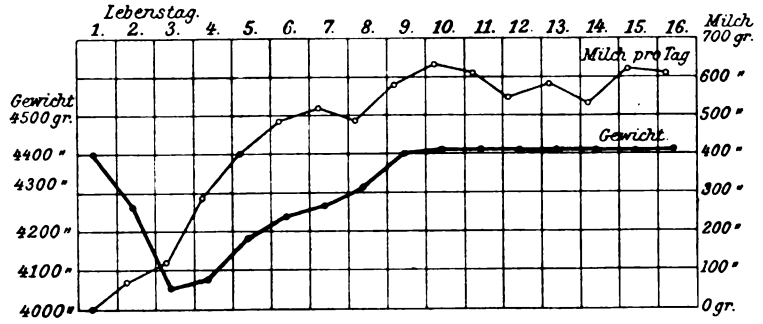
der Mindestverlust als reiner Atmungsverlust. In einem solchen Falle erreicht bekanntlich auch die physiologische Gewichtsabnahme bereits am 1. Tage, spätestens am 2. ihr Ende, wofür die Erklärung unter Nr. 2 gegeben werden wird. Ein Kind mit einer derartigen Mindestabnahme, wie die untere Prozentlinie sie angibt, befindet sich bis jetzt unter meinen Wiegekindern nicht, wohl aber drei Kinder, deren Gewichtsabfall in der Nacht vom 2. zum 3. Tag sein Ende erreichte (Kurve 2, 5, 7). Bei ihnen beträgt der unter der unteren Zahlenreihe vermerkte Atmungsverlust der ersten beiden Tage 3,9, 3,3 und 2,5 % des Körpergewichtes. Das sind Zahlen, die durchaus im Schwankungsbereich der „unteren Prozentlinie" liegen.

Es könnte hier das Kunststück von Schick (Zeitschr. f. Kinderheilkunde Bd. 13 S. 257) eingewendet werden, der durch verstärkte

Digitized by Google

Ernährung jeden Gewichtsverlust bei einer Anzahl von Neugeborenen aufhob. Es ist natürlich möglich, durch Belastung des kindlichen Körpers den Atmungsverlust sofort wieder auszugleichen, oder besser gesagt, zu verdecken. Verhindern läßt sich aber dadurch der Atmungsverlust nicht. Pfaundler (zit. nach Langstein, Jahreskurse für ärztl. Fortbildung, 1916, Juni) sagt hierzu sehr treffend: „Eine Körpergewichtsverminderung, die, aus welchem Grunde immer, eintritt, und wäre es eine operative Amputation, kann natürlich ver-

Kurve 9.



deckt werden durch gleichzeitige Belastung des Körpers mit Nahrung. .... Die Körpergewichtsziffer ist die numerische Resultante vieler zum Teil gegensätzlich wirkender Einflüsse usw."

2. Das, was Schick bereits am 1. Tage p. p. erreichte, besorgt übrigens die Mutter normalerweise am 2.—4. Tage von selbst. Sie bereitet dem physiologischen Gewichtsabfall des Kindes durch die Nahrungsspende ein Ende, indem sie den Atmungsverlust mehr wie ausgleicht. Und das ist das zweite, was man den Kurven entnehmen kann: Sobald sich die Milchkurve M auch nur einigermaßen über die Atmungskurve erhebt, hört der physiologische Gewichtsverlust des Neugeborenen auf (Kurve 2—8). Man könnte sagen: sie muß sich nicht nur über die Atmungs-, sondern auch über die Windelkurve erheben, um jenes Ziel zu erreichen. Und in der Tat scheint dieser Einwand zunächst das Richtige zu treffen; denn beim Vergleich sämtlicher abgebildeter Kurventafeln wird man finden, daß an demjenigen Tage der physiologische Abfall der Gewichtskurve in den Anstieg übergeht, an welchem der „Tageserfolg" positiv wird. Trotzdem wäre ein solcher Einwand unlogisch. Ich habe oben auseinandergesetzt, daß zwischen der Kurve M und II (Milch-

Digitized by Google

kurve und Windelkurve) ein ursächlicher Zusammenhang im Sinne der koordinierten Bewegung besteht, mit anderen Worten: je mehr ein Kind trinkt, um so größer wird auch sein Windelverlust. Da letzterer nun stets geringer wie die aufgenommene Milchmenge ist, sobald das Neugeborene mehr trinkt wie 100 g (vgl. sämtliche Kurventafeln), so muß ganz selbstverständlich hieraus ein Mehr an Gewicht für das Kind herauskommen. Von diesem Mehr wird aber durch die Respiration ein gut Teil, wenn nicht alles wieder ausgegeben, so daß die endgültige Gewichtszunahme erst zustande kommen kann, wenn auch dieser Teil des Ausgabenkontos bestritten ist. Also ist das Ueberwiegen der Milchkurve über die Windelkurve selbstverständlich, das Ueberwiegen über die Atmungskurve aber das Ausschlaggebende für die Beendigung des physiologischen Gewichtsverlustes. Und damit ist auch die Erklärung für den besonderen ungleichmäßigen Verlauf der „oberen Prozentlinie" gewonnen. Wenn Kinder sehr stark abnehmen, so geschieht dies durch die Summation folgender Faktoren: 1. Atmungsverlust; 2. Kot bzw. Mekonium, das bisweilen bekanntlich in ganz erheblichen Mengen entleert wird; 3. Urin und 4. die mehr oder minder stark beeinträchtigte Fähigkeit der Mutter und des Kindes, Nahrung zu spenden bzw. aufzunehmen. Wir wissen, daß durch Schrunden, Hohlwarzen, starke Brustspannung, Ungeschicklichkeit der Mütter, schlechte Brustentwicklung, ferner durch die Reflexunfertigkeit des kindlichen Saugaktes, oft Trinkfaulheit genannt, oder durch kindliche Schwächezustände das Trinken in den ersten Tagen p. p. die größten Schwierigkeiten bereiten kann. Da alle diese Zustände in den verschiedensten Graden und Kombinationen auftreten, fällt auch der Gewichtsverlust bei gleich schweren Kindern doch ganz verschieden aus. In mehr oder weniger gleichmäßiger Weise wird sein Zustandekommen bewirkt vom 1. Lebenstage an durch Nr. 1—3 der ebengenannten Faktoren: Atmungsverlust, Kot und Urin. Bis zu welcher Höhe der Gewichtsverlust aber schließlich anwächst, entscheidet Nr. 4. Je schneller, je besser die Milchsekretion in Gang kommt, je besser das Kind die dargebotene Nahrung aufnimmt, um so eher wird seine Milchkurve die Atmungskurve übersteigen. Damit ist das Ende des physiologischen Gewichtsverlustes gekommen.

So wird ohne weiteres der große Spielraum zwischen der unteren und oberen Prozentlinie verständlich, in gleicher Weise auch der ungleichmäßige Verlauf der oberen Linie, an deren Zustandekommen

Digitized by Google

eben nicht das Kind allein, sondern auch die Mutterbrust beteiligt ist. Noch deutlicher wird die Richtigkeit dieser Erklärung, wenn man beachtet, daß die obere Prozentlinie die unverkennbare Tendenz zeigt, nach der Seite der schweren Kinder zu in mäßigem Grade abzufallen. Es besitzen bekanntlich die schweren Kinder gewöhnlich eine größere Saugkraft wie die leichten Kinder. Je schwerer und kräftiger das Kind, desto größer auch diese Kraft und desto schneller überwindet es die etwa vorhandenen Trinkschwierigkeiten. Infolgedessen läßt ein solches Kind den relativen Gewichtsverlust gar nicht erst so groß werden, wie schwächere Kinder es tun; es sorgt vielmehr beizeiten dafür, daß seine Milchkurve die Atmungskurve übersteigt. Und bei den zu früh geborenen Kindern, ganz besonders bei denen der Gruppe I, sorgen wir durch unsere Maßnahmen — frühzeitiges und häufiges Anlegen — mit gleicher Absicht und gleichem Erfolge dafür. Deshalb der Tiefstand der oberen Prozentlinie bei Gruppe I.

3. Wir wissen, daß die Neugeborenen in den ersten Lebenstagen auffallend wenig Urin ausscheiden. Das nimmt uns nicht wunder; denn einmal trinken sie wenig oder nichts, zum anderen verliert das Kind mit der Atmung Wasser genug, so daß eben für die Nieren sehr wenig mehr übrig bleibt. So kommt es zu einer sehr starken Urinkonzentration, die eine der Vorbedingungen ist für das Zustandekommen der bekannten Harnsäureinfarkte in den Nieren (Reusing, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 32). Es geht dem Kinde wie dem Schweiß absondernden Erwachsenen, der in heißen Tagen einen spärlichen, hochgestellten Urin läßt. Das drückt sich in der Windelkurve, am deutlichsten in den Kurven 3—8, vorzüglich aus: Wir sehen zunächst am 1. und 2. Tage einen Anstieg, welcher der Mekoniumabgabe entspricht. Dem Anstiege folgt ein regelmäßiger Abfall, meist sehr ausgesprochen, der besagt: Milchkot ist noch nicht vorhanden, Urin wird nur in sehr geringer Menge ausgeschieden. Erst dann setzt der durch die Milchaufnahme bedingte, nun endgültige Anstieg für die Windelkurve ein.

4. Ein Vergleich der Milch- und Windelkurve gestattet uns, einen direkten Schluß zu ziehen auf die Fähigkeit des Kindes, die aufgenommene Nahrung auszunützen. Je stärker sich die Windelkurve der Milchkurve nähert, desto mehr Nahrung geht durch Kot und Urin wieder verloren. Darum sehen wir, daß bei weitem Abstand der Kurvenpunkte beider Linien voneinander, das Gewicht

Digitized by Google

des Kindes steigt (z. B. Kurve 2, 3.—7. Tag, Kurve 8, 7.—11. Tag), bei Annäherung der Kurvenpunkte beider das Gewicht stillsteht oder abfällt (z. B. Kurve 6, 7. Tag; Kurve 7, 6. und 9. Tag usw.).

Es ist praktisch von der allergrößten Bedeutung, sich stets vor Augen zu halten, daß die Gewichtszahl des Kindes ausdrückt die Zusammenwirkung einer ganzen Reihe von Faktoren. Wir wollen einmal ganz grob dem Kinde der Kurve 2 folgende Rechnung aufmachen:

Auf der Habenseite steht:

das mitgebrachte Kapital (Geburtsgewicht)	2810 g
Einnahme in 12 Tagen (Milchmenge) . .	3580 „
	6390 g

Auf der Sollseite steht:

12tägiger Atmungsverlust	1030 g
12tägiger Windelverlust	2530 „
	3560 g

Haben	6390 g
Soll	3560 „
Also Haben:	2830 g.

Mit diesem Restgewicht von 2830 g hat das Kind die Klinik verlassen. Es ist nun ein ganz unmögliches, ja unwissenschaftliches Verfahren, aus einer derartigen Rechnung zwei Posten herauszugreifen und daraus sämtliche Schlüsse auf das Wohlergehen des Kindes zu ziehen. Insonderheit ist es völlig unberechtigt, die Milchmenge und das tägliche Gewicht des Kindes zu bestimmen und daraus allein etwa zu schließen: das Kind hat zwar genug getrunken; da es aber an Gewicht nicht dementsprechend zunimmt, muß es noch mehr trinken. Ein solches Verfahren ist deshalb falsch, weil ja die Höhe des Windelverlustes ganz unbekannt ist. Höchst wahrscheinlich ist nämlich bei schlechter Gewichtszunahme der Windelverlust sehr groß, mit anderen Worten: die Fähigkeit des Kindes, die aufgenommene Nahrungsmenge auszunutzen, ist herabgesetzt. Und nichts wäre verkehrter, als wenn man dieser Unfähigkeit des Kindes noch mehr Nahrung zumuten wollte. Seine Assimilationskraft wird dadurch auf eine nur noch härtere Probe gestellt. Darum erleben wir gar nicht selten den bei uns sogenannten „Knacks“ in der Gewichtskurve des Kindes. Wir pflegen im Kinderzimmer zu sagen: „Die Kurve hat ihren Knacks weg, von dem sie sich wahrscheinlich nicht

Digitized by Google

so bald wieder erholt." Am deutlichsten erkennt man diesen Knick in der Kurve 6 G, 7. Tag; aber auch in der Kurve 2 G u. 3 G ist er vorhanden." Solche Kinder haben unverhältnismäßig viel getrunken und sich daran übernommen (Kurve 9) oder eine von Tag zu Tag sehr ungleichmäßig wachsende Milchmenge erhalten. Das Gegenstück zu solchen Kindern mit geringer Fähigkeit der Nahrungsausnutzung ist z. B. das Kind Kurve 8. Die Windelkurve hält sich in stattlicher Entfernung von der Milchkurve und das Kind hat darum prächtig zugenommen. Es hat seine Nahrung auszunutzen verstanden.

Natürlich kann ein Kind auch zu wenig trinken und darum eine schlechte Gewichtszunahme zeigen; es hat ja nicht nur den Windelverlust, sondern auch den Atmungsverlust wieder auszugleichen. Dieses Vorkommnis ist, wie man allgemein annimmt, sogar der häufigere Grund für das schlechte Zunehmen der Kinder, eine Annahme, die vielleicht gar nicht einmal das Richtige trifft. Mir scheint das ganze Geheimnis der kindlichen Gewichtszunahme zu ruhen in der Fähigkeit des Säuglings, die von ihm getrunkene Milch möglichst vollkommen zu verwerten. Es dürfte leichter sein, diese Fähigkeit durch Ueberbelastung zu schädigen, als durch zu geringe Belastung nicht voll auszunutzen. In dieser Angelegenheit eine natürliche Gesetzmäßigkeit zu entdecken, ist bei uns der Gegenstand weiterer umfangreicher Untersuchungen, über die ich später einmal berichten zu können hoffe.

Aus den Resultaten der Dauerwage noch weitere Schlüsse zu ziehen, liegt ungemein nahe. Insonderheit muß uns das „Fieber ohne Befund" des Neugeborenen in einem neuen Lichte erscheinen. Mitteilungen hierüber behalte ich mir gleichfalls für später vor.

Digitized by Google

XVII.

Verhandlungen

der

Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin

vom 9. März 1917.

Sitzung vom 9. März 1917.

Vorsitzender: Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorträge:	Seite
1. Herr P. Schäfer: Zur Behandlung des Puerperalfiebers	466
2. Herr K. W. Jötten (als Gast): Immunisierung von Schwangeren gegen Streptokokken (an der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin)	472
Aussprache: Herren Koblanck, Blumreich, P. Straßmann, Koblanck, Schäfer, Franz, Bumm, Schäfer (Schlußwort)	474

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und begrüßt Herrn K. W. Jötten als Gast.

Vorträge:

1. Herr P. Schäfer: Zur Behandlung des Puerperalfiebers (Auszug).

Herr Schäfer berichtet über die Therapie des Puerperalfiebers, wie sie ietzt an der Berliner Universitäts-Frauenklinik üblich ist.

Die Lokalbehandlung der Ulcera puerperalia und der septischen Endometritis ist aufgegeben worden. Wiederholtes Manipulieren an den inneren Genitalien und Betupfen der Geschwüre in der Scheide und an der Portio mit Jodtinktur, Alkohol, Sublimat und anderen desinfizierenden Flüssigkeiten sind nicht nur wenig erfolgreich, sondern oft direkt schädlich. Das gleiche gilt auch von den des-

Digitized by Google

infizierenden Scheidenspülungen. Noch gefährlicher sind Uterusspülungen bei septischen Prozessen. Es gelingt damit niemals, alle infektiösen Keime zu entfernen. Eine Pyosalpinx oder Peritonitis kann die direkte Folge sein. Auch das Eindringen der Spülflüssigkeit in die Placentarvenen, die Infektion und Loslösung von Thromben ist kein seltenes Ereignis. Endlich lassen sich bei Spülungen des Cavum uteri kleine neue Wunden im Endometrium kaum vermeiden. Wird damit der vom Körper gebildete Granulationswall durchbrochen, so ist eine Verschlechterung das Resultat des Eingriffs. So sieht man oft genug im Anschluß an die Spülung einen Schüttelfrost auftreten, der eine Peritonitis, Thrombophlebitis oder allgemeine Sepsis einleitet.

Aus denselben Gründen muß die Entfernung des septischen Endometriums mit der Kürette oder mit dem scharfen Löffel verworfen werden. Selbst die längst wieder verlassene Atmokausis war nicht imstande, die Infektionserreger im Cavum uteri abzutöten. Es scheint fast, als ob man durch die Auskochung einen besonders günstigen Nährboden schaffte. Schon nach ganz kurzer Zeit konnte man die Bakterien im Uterussekret wieder üppig gedeihen sehen.

Nur zwei Ausnahmen werden von der Enthaltung der lokalen Behandlung des Fiebers der Wöchnerinnen gemacht.

1. Bei ausgesprochener Stauung des Lochialsekretes, d. h. in Fällen, bei denen der Ausfluß plötzlich verschwindet und mehrtägiges Fieber durch Resorption der gestauten, sich zersetzenden Lochien bedingt ist, wird dem Sekret durch Einführen eines gebogenen Glasrohres in den Uterus Abfluß geschafft;

2. werden größere, jauchige Placentarreste, die durch Zersetzung und Fäulnis das Fieber unterhalten, unter größter Schonung digital ohne nachfolgende Anwendung der Kürette und ohne Spülung entfernt und die Reinigung des Endometriums der natürlichen Reaktion des Körpers überlassen.

Kleinere Placentarreste, Rauhigkeiten an der Placentarstelle bleiben am besten unberührt. Besonders in den späteren Wochen nach einer Geburt oder einem Abort bedeutet die Austastung des Uterus mit nachfolgender Entfernung von Placentarresten eine große Gefahr, da sich im Anschluß daran häufig erst die tödliche Thrombophlebitis der Placentarstelle entwickelt.

Versuche, bei septischer Infektion des Uterus mit operativer Entfernung der infizierten Genitalien zu helfen, bringen

Digitized by Google

fast regelmäßig Mißerfolg. Denn es läßt sich bei der Operation, sowohl der vaginalen als der abdominalen, kaum jemals vermeiden, daß die virulenten Bakterien in die bei dem Eingriff gesetzten Bindegewebswunden gebracht werden, wo ihre deletäre Wirkung rasch um sich greift. Man fühlt sich in anscheinend geeigneten Fällen immer wieder gedrängt, die Heilung durch die Exstirpation des Uterus zu erzwingen. Vier solche Operationen der letzten Jahre blieben ohne Erfolg.

Bessere Erfolge wurden bei zwei im Wochenbett verjauchten Myomen durch die Totalexstirpation erzielt. Beide wurden geheilt.

Abgesehen von diesen immerhin seltenen Fällen wird die chirurgische Therapie auf die Eröffnung von Abszessen des Beckenbindegewebes, die Drainage bei Peritonitis und die Venenunterbindung bei Thrombophlebitis beschränkt.

Die Abszesse werden eröffnet, sobald sich mit der Pravazschen Spritze ein Eiterherd nachweisen läßt. Doch ist es immer gut, die lokalisierten Eiterungen des parametranen Bindegewebes unter heißen Umschlägen reifen zu lassen. Dagegen wird ein frühzeitiges Eingreifen bei den infektiösen Prozessen der Tuben vermieden. Es kommt bei diesen intraperitonealen und lokalisierten Eitersäcken mehr darauf an, durch Ruhe und Opium eine Abkapselung zu erreichen, mit der zunächst jede Lebensgefahr beseitigt ist. Oft lassen sich die Tumoren durch Wärmebehandlung zur Resorption bringen, aber selbst, wenn eine operative Behandlung nötig wird, kann sie später mit viel besseren Aussichten vorgenommen werden als im akuten Stadium der Infektion.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der puerperalen Peritonitis, welche vom Beckenperitoneum aufsteigt, und bei der in der Regel auf einen spontanen Stillstand und eine Abkapselung des Prozesses nicht zu rechnen ist. Hier muß so früh wie möglich operiert werden, um die aufsteigende Entzündung, bevor sie über das Beckenperitoneum hinaus weiter in die freie Bauchhöhle nach oben gelangt ist, abzufangen und die Sekrete nach außen abzuleiten. Zur Sicherung der Diagnose wird stets von der abdominalen Punktion mit der Pravazschen Spritze Gebrauch gemacht. Der Eiter wird durch Gummidrains nach außen abgeleitet, und durch Gegeninzisionen in beiden Flanken wird für guten Abfluß gesorgt. Wichtig ist, daß die Drainage rasch, womöglich mit Lokalnarkose oder doch jedenfalls nur im Aetherrausch ohne Schädigung des Allgemeinbefindens

Digitized by Google

ausgeführt wird. Spülungen rufen stets Shockerscheinungen hervor und schaden mehr als sie nützen.

Bei septischer Thrombophlebitis brachte die Unterbindung der erkrankten Venen oberhalb des Thrombus nur dann Erfolg, wenn es sich um „chronische" Pyämien mit wochenlangem Verlauf handelte, der Prozeß also in den Venen lokalisiert war und weder am Uterus noch in den Parametrien phlegmonöse Prozesse bestanden. Im akuten Stadium der Thrombophlebitis geht der Prozeß über die Unterbindung hinweg, und es entstehen in der Regel Infektionen der parametranen Wunden, die zur Peritonitis führen und dadurch den Tod beschleunigen.

Am wichtigsten ist die Allgemeinbehandlung, welche in jedem Falle von Infektion sogleich nach der ersten Fiebersteigerung einzuleiten ist und die Lokalisation des Prozesses und damit die Ausschaltung der Lebensgefahr erstrebt. Es handelt sich dabei darum, die Entwicklung der natürlichen Schutzkräfte des Organismus gegen die eindringenden Bakterien zu unterstützen und möglichst zu verstärken. Zu diesem Zweck wird die prophylaktische Vaccination mit Streptokokken vor der Geburt verwendet und nach ausgebrochenen Erkrankungen neben der möglichst guten Ernährung und Verabreichung kongestionierender alkoholischer Getränke die Hitzebehandlung, welche auf Anordnung von Geheimrat Bumm seit 2 Jahren an Stelle der früher üblichen Kältebehandlung in Form von Eisblasen, kalten Umschlägen und kühlen Bädern bei allen Fällen von Fieber im Wochenbett durchgeführt wird und durch die rasche Lokalisation des Infektionsprozesses auffallend gute Resultate ergeben hat.

Kommt es nicht zur Lokalisation und treten Keime im Blut auf, so wird alsbald die Blutbehandlung in Angriff genommen. Diese hat um so eher Aussicht auf Erfolg, je früher sie vorgenommen wird. Es ist leichter das Blut von Bakterien zu befreien, die dort erst kurze Zeit im Wachstum sind, als eine seit Tagen durchseuchte Blutmasse zur Reinigung zu bringen. Die frühzeitige und regelmäßige Blutuntersuchung erscheint deshalb als ein wichtiges Mittel, nicht nur um die Prognose des Puerperalfiebers einigermaßen sicher zu stellen, sondern auch den Zeitpunkt für die therapeutischen Maßnahmen bei der Blutbehandlung zu bestimmen. Gelegentlich ausgeführte Blutuntersuchungen geben kein richtiges Bild; es muß in allen ernst aussehenden Fällen, zumal wenn die Fiebersteigerung

Digitized by Google

schon in den ersten Tagen post partum eintritt, sogleich eine Blutuntersuchung vorgenommen und diese in der nächsten Zeit bis zur Entfieberung in Abständen von 1—2 Tagen wiederholt werden, um ein fortlaufendes Bild von der Beschaffenheit des Blutes zu bekommen. Nur an der Hand solcher objektiver Befunde ist es möglich, eine gesicherte Prognose zu stellen und die Therapie zu leiten.

Die Blutuntersuchung gestaltet sich äußerst einfach, wenn man nach Schottmüller durch Einstich in die Kubitalvene mit steriler Spritze 20 ccm Blut entnimmt und mit 80—100 ccm flüssig gemachtem und auf 40° C. abgekühltem Agar in hoher Kulturröhre vermischt. Man hat dann nach einem Verbringen von 24 bis 36 Stunden in den Brutschrank schon einen Anhalt für die Therapie und die Prognose. Bei schweren Infektionen sieht man die Kulturröhre nach 24 Stunden übersät mit feinen punktförmigen Kolonien, bei leichteren findet man nur vereinzelte Keime, die verhältnismäßig spät, oft erst nach 2—3 Tagen sichtbar werden.

Das früher regelmäßig angewendete Antistreptokokkenserum hat mit wenigen Ausnahmen leider gerade in den Fällen von Streptokokkämien versagt, wo seine Heilwirkung am ersten in Frage kam und am meisten erwünscht war. Auch die kolloidalen Silberlösungen Kollargol, Elektrargol, Fulmargin sind in zahlreichen Fällen schwerer Infektion nahezu stets erfolglos geblieben.

Methylenblau wurde schon seit 3 Jahren zum Zwecke der Blutdesinfektion verwendet. Es wurde per os in Kapseln (als Gelodurat Pohl) oder auch subkutan in physiologischer Kochsalzlösung in Mengen von 0,05 g täglich verabreicht, jedoch brachte es nicht den gewünschten Erfolg. Erst die Kombination von Antistreptokokkenserum und Methylenblau, die Herr Geheimrat Bumm in der Absicht einführte, die Bakterien durch das Serum für die Einwirkung des Methylenblaus empfänglich zu machen, sie zu beizen, zu sensibilisieren, um ihre Abtötung durch das Methylenblau zu ermöglichen, hat die Resultate verbessert. Nach verschiedenen Versuchen wird jetzt so vorgegangen, daß subkutan 50—60 ccm Antistreptokokkenserum Höchst am Oberschenkel injiziert wird. 1—2 Stunden später wird ebenfalls subkutan 0,05 Methylenblau in 20 ccm warmer physiologischer Kochsalzlösung eingespritzt. Diese kombinierten Injektionen werden mehrere Tage unter gleichzeitiger Kontrolle des Blutes auf Bakterien hintereinander wiederholt.

Einige Stunden nach der Methylenblauinjektion wird der Urin

Digitized by Google

tief dunkelblau. Die Ausscheidung durch den Urin ist gewöhnlich erst nach 2 Tagen beendet. Einige Male wurden am Ort der Einspritzung Abszesse beobachtet. Sonst traten irgendwelche Störungen nicht auf, insbesondere wurden Nierenreizungen nie festgestellt. Dagegen wurden als Folge der wiederholten Seruminjektionen nach 8—14 Tagen Serumexantheme mit Fieber, Gelenkschmerzen und -schwellungen beobachtet, die jedoch nach einigen Tagen von selbst wieder verschwanden, ohne dauernde Schädigungen zu hinterlassen.

In letzter Zeit wurden auch mit intravenösen Injektionen von Methylenblausilber, das von der Firma Merck-Darmstadt als Argochrom in den Handel gebracht wird, mehrere Fälle von Puerperalfieber allein und bei einem leichten Fall in Kombination mit Antistreptokokkenserum behandelt. Kollapsartige Zustände, wie sie nach intravenöser Elektrargol- oder Kollargolinjektion nicht selten sind, wurden nicht beobachtet, auch Schüttelfröste traten nach der Injektion nie auf und Puls und Atmung zeigten keine Veränderung.

Der Farbstoff ist gewöhnlich nach 2 Tagen durch die Nieren ausgeschieden, ohne daß eine Schädigung derselben durch Auftreten von Eiweiß unter der Behandlung nachgewiesen werden konnte.

Im Laufe der letzten $2^1/_2$ Jahre sind im ganzen 16 Fälle von Kindbettfieber mit Streptokokkämie und 1 Fall von Staphylokokkeninfektion nicht puerperalen Ursprungs behandelt worden. Die Puerperalfieberfälle verteilen sich auf

1. 8 Fälle von Blutsepsis ohne Lokalbefund, abgesehen von der Streptokokkenendometritis, 4 nach Aborten, 4 nach Geburten.

2. 6 Fälle von Septikopyämie, bei denen eine dauernde Streptokokkämie bestand und daneben noch vereiterte Venenthrombosen vorhanden waren.

Von den 8 Fällen der ersten Gruppe sind also 7 mit wiederholtem positivem Blutbefund geheilt worden. Bei dem einen Mißerfolg fand sich bei der Autopsie eine septische Endometritis und eine Allgemeinsepsis. Als Ausgangspunkt für diese Sepsis muß mit größter Wahrscheinlichkeit eine offenbar schon in der Schwangerschaft bestehende Stirnhöhleneiterung angenommen werden, die erst bei der Autopsie gefunden wurde. Hierdurch erklären wir uns auch das Versagen der Therapie, da die fortbestehende Eiterretention in der Hirnhöhle durch stündigen Nachschub die Reinigung des Blutes

Digitized by Google

verhinderte. Aus demselben Grunde blieb bei der Gruppe 2 die Therapie erfolglos.

Auch die beiden Peritonitisfälle wurden nicht beeinflußt.

2. Herr K. W. Jötten (als Gast): Immunisierung von Schwangeren gegen Streptokokken (an der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin).

(Der Vortrag erscheint ausführlich im Archiv für Gynäkologie Bd. 107 Heft 1.)

Vortragender berichtet über Versuche, die er auf Veranlassung von Herrn Geheimrat Bumm angestellt hat, um vermittels der aktiven Immunisierung Frauen prophylaktisch gegen die während der Geburt oder im Wochenbett auftretenden Streptokokkeninfektionen zu schützen oder wenigstens eine gesteigerte Resistenzfähigkeit des Körpers gegen diese hervorzurufen, da ja bekanntlich beim Kindbettfieber die meisten Wundinfektionen durch Streptokokken hervorgerufen werden.

Gegenüber anderen Immunisierungsverfahren mußte hierbei ein Impfstoff zur Anwendung gelangen, der nach einer einmaligen Injektion sehr schnell zu einer Bildung von spezifischen Schutzstoffen führte.

Um der Wirkung der Autovaccine, deren Anwendung die meiste Aussicht auf Erfolg versprach, gleichzukommen, verwandte Jötten zur Bereitung der Impfstoffe Streptokokken, die aus dem Blute solcher Kranker gezüchtet wurden, die an einer schweren puerperalen Streptokokkenerkrankung litten.

Außerdem wurden mehrere (6) solcher Stämme zur Impfstoffbereitung herangezogen, um einen Schutz gegen möglichst viel Streptokokkenarten zu erzielen.

Impfstoffherstellung: Die aus dem Blute gezüchteten Keime werden in Röhrchen mit 1%iger Traubenzuckerbouillon gebracht, diese nach 24stündiger Bebrütung bei 37° zentrifugiert, die überstehende Flüssigkeit abgehebert, der Bodensatz mit Kochsalzlösung mehrere Male gewaschen und in einigen Kubikzentimetern aufgeschwemmt, bei 56° 2—3 Stunden abgetötet und Sterilitätsprobe angestellt. Nach Zusammengießen der Aufschwemmungen wird durch Auszählung in der Thoma-Zeißschen Zählkammer die Zahl der in 1 ccm vorhandenen Keime festgestellt und, wenn nötig, weiter Kochsalzlösung zugesetzt, bis eine bestimmte Verdünnung erreicht ist, zum Schluß 0,5 % Karbolzusatz.

Digitized by Google

Besonderen Wert legt Vortragender der gesicherten Dosierung wegen auf den Impfstoffkeimgehalt, der während der Behandlung von 25 bis auf 500 Millionen pro Kubikzentimeter gesteigert wurde.

Die Injektionen haben bei den Frauen keinerlei Beschwerden oder Temperatursteigerungen hervorgerufen. Es kam an der Injektionsstelle am Oberschenkel hin und wieder zu einer leichten Rötung, Schwellung und Druckempfindlichkeit. Ein Todesfall ist im Anschluß an die Injektion nicht zu verzeichnen gewesen.

Die Wirkung der Injektionen wurde nach dem klinischen Verlaufe resp. nach der Zahl der im Wochenbett auftretenden Fieber- und Todesfälle und durch serologische Untersuchungen beurteilt.

Mit einer einmaligen Injektion von 25—50 Millionen Keimen sind von Oktober 1915 bis April 1916 819 Fälle gespritzt, davon fieberten 131 = 16%.

Da die in der Klinik übliche Zahl der Wochenbettserkrankungen nach Einführung dieser prophylaktischen Injektionen eine Beeinflussung nach der besseren Seite hin nicht erkennen ließ, so wurde die Impfstoffdosis gesteigert.

Von Mai bis Juli 1916 wurden 433 Frauen mit 100 Millionen Keimen gespritzt, von denen fieberten 58 = 13,3%.

Von August bis Oktober 1916 bekamen 300 Frauen je 250 Millionen Keime, von denen fieberten nur 32 = 10,66%.

Von November 1916 bis Februar 1917 erhielten 126 Frauen je 1 ccm Impfstoff mit 500 Millionen Keimen, von diesen fieberten 9 (nur leichte Fieberschübe).

Es war somit ein wesentlicher Rückgang der Morbiditätsziffer von 16,0% auf 7,1% erreicht worden.

Die Zahl der vorgekommenen Streptokokkentodesfälle ließ eine ebenso günstige Beeinflussung erkennen.

Die serologischen Beobachtungen erstreckten sich auf die Opsonine, Bakteriotropine und Agglutinine.

Durch eine erfolgreiche Vaccination soll eine Steigerung des opsonischen Index hervorgerufen werden.

Die kleineren Dosen hatten recht wechselnde Resultate, die mittleren dagegen eine deutlich herabsetzende Wirkung. Erst die Injektionen von 500 Millionen Keimen ließen die erforderlich erhöhende Wirkung erkennen.

Der Beobachtung der Bildung der Bakteriotropine wurde die Neufeldsche Versuchstechnik zugrunde gelegt und führte bei

Digitized by Google

den kleinen und mittleren Keimdosen einige Tage nach der Injektion zu wenig eindeutigen Resultaten, während die Seren der mit den großen Dosen von 500 Millionen Keimen Gespritzten schon bald eine deutliche Beeinflussung der Bakteriotropinbildung erkennen ließen. Nach einer einmaligen Injektion war schon nach relativ kurzer Zeit eine ausgesprochene Phagozytose bis zu den Verdünnungen 1 : 80, 1 : 100 und gar bis 1 : 180 festzustellen.

Zur Anstellung der Agglutinationsprobe wurde die von Koch, Kleine und Neufeld empfohlene Methode angewandt.

Bei den großen Dosen konnten schon wenige Tage nach der Injektion im Serum der gespritzten Frauen agglutinierende Eigenschaften bis zu den Verdünnungen 1 : 100, 1 : 200 und sogar bis 1 : 500 festgestellt werden.

Zusammenfassend glaubt Vortragender auf Grund der auf beiden Wegen gemachten Erfahrungen zu der Annahme berechtigt zu sein, daß es möglich ist, vermittels der aktiven Immunisierung mit abgetöteten Streptokokken eine Immunität, zum mindesten aber eine gesteigerte Resistenzfähigkeit des Körpers gegen Streptokokkeninfektionen hervorzurufen, wodurch eine günstige Beeinflussung der Wochenbetterkrankungen erhofft werden kann.

Aussprache. Herr Koblanck: Ich halte die Arbeiten, die in dieser Klinik gerade jetzt über die Behandlung des Wochenbettfiebers gemacht werden, für außerordentlich verdienstlich. Denn wenn ich von meinem nicht gerade klein zu nennenden Material aus urteilen darf, so sind die jetzigen Infektionen recht schwer. Ich kann mich nicht entsinnen, jemals solche Fälle von schweren Infektionen gesehen zu haben wie gerade in den letzten Jahren.

Herr Schäfer hat zunächst die Behandlung der Peritonitis skizziert. Ich stimme ihm vollständig bei, daß es manchmal recht schwer ist, eine eitrige Peritonitis zu erkennen. Da alle Zeichen fehlen können, soll man sich vor einer sogenannten Probelaparotomie nicht scheuen. Keine Peritonitiskranke soll ohne Operation sterben, die Operation ist noch die beste Behandlungsmethode.

Bei der Operation spüle ich ausgiebig und gründlich mit vielen Litern sterilisierter warmer Kochsalzlösung und drainiere nach unten und oben. — Sehr zu begrüßen ist es, daß wir durch Herrn Schäfer eine aussichtsvolle Behandlung der Blutinfektion kennen lernen. Ich muß gestehen, daß ich mir vergebens Mühe gegeben habe, diese zu bekämpfen: Einspritzungen von Sublimat, Alkohol, Methylenblausilber, verschiedene Arten von Antistreptokokkenserum hatten alle keinen auf-

Digitized by Google

fallenden Erfolg. Ich hoffe, daß das von Herrn Schäfer angewandte kombinierte Verfahren uns zum Ziele führt.

Ich möchte Herrn Schäfer bitten, mitzuteilen, welches Antistreptokokkenserum er angewendet hat.

Die Ausführungen des Herrn Jötten halte ich für sehr bedeutungsvoll. Mancher wird vielleicht denken, die prophylaktischen Maßregeln sind nicht so sehr wichtig, da die meisten schweren Sepsisfälle doch nur durch die Abtreibungen vorkommen, wo wir keine Gelegenheit haben, die Frauen vorher zu immunisieren. Diesem Einwurf ist jedoch zu entgegnen, daß auch in Kliniken manche sonderbare Sepsisfälle sich ereignen. Ich habe es z. B. jetzt erleben müssen, daß eine Frau, die kreißend in das Krankenhaus kam und hier nicht untersucht wurde, im Wochenbett an schwerster Sepsis erkrankte und starb. Vielleicht wäre diese Frau durch das neue Immunisierungsverfahren gerettet worden. Aehnliche Fälle sind bekannt. Infolgedessen halte ich die scheinbar nur theoretischen Auseinandersetzungen des Herrn Jötten für recht praktisch.

Herr Blumreich: Ich möchte mir die Frage an Herrn Jötten erlauben, ob er unter seinen prophylaktisch gespritzten Fällen auch Todesfälle gehabt hat?

Herr P. Straßmann: Meine Herren, es ist wichtig, daß von Zeit zu Zeit — wie hier von Herrn Schäfer — den Aerzten vor Augen gehalten wird, wie sie sich bei dem Puerperalfieber verhalten sollen. Im allgemeinen geschieht zu viel, zu viel auf operativem Wege, aber auch vielleicht auf medikamentösem. Es finden bei den Puerperalfiebernden immer noch Auskratzungen des Uterus statt, die am besten ganz gestrichen werden sollten, schon wegen der unmittelbaren Gefahren, die sie bergen: Zerreißungen, Durchbohrung u. dgl. Aber die Austastung des Uterus muß den Aerzten ans Herz gelegt werden. Sie dürfen nicht nur mit innerlichen Mitteln oder mit Seren und ähnlichem kommen, sondern müssen wirklich das Innere des Organes nachsehen. Es ist wohl jedem begegnet, daß er gelegentlich eine Placenta für vollständig erklärte und doch nachher im Uterus etwas davon noch entdeckte. Ich will hier nicht von Nebenplacenten sprechen, sondern von kleinen Randstücken, die auch dem besten Kenner gelegentlich einmal entgehen. Da muß man sich bestimmte Grenzen setzen, wenn man in den Uterus eingeht. Ich würde mich bei einer Temperatur über 39° verpflichtet fühlen, auszutasten. Es kann das noch ohne Narkose geschehen; wer gewandt ist, braucht dazu nicht einmal den Untersuchungsstuhl zu nehmen. Selbstverständlich ist es gut, wenn ich Gummifinger dazu nehme — die können immer wieder gekocht werden — oder den Rest von einem Gummihandschuh. Sonst ohne

Digitized by Google

diese! Ich will nicht so weit gehen zu behaupten, daß die bloße Berührung da schon Heilung bringt, aber gelegentlich gelingt es, den Muttermund zu passieren, ein paar Eßlöffel gestauter Lochien fließen dabei ab, wie Herr Schäfer auch erwähnt hat. Nicht selten ist der Prozeß damit beendet, ohne daß man feststellt, auf Grund welcher Bakterienart das Fieber entstanden war. In anderen Fällen wird man vielleicht Bröckelchen herausholen. Die Austastung des Uterus soll unter allen Umständen einmal beim Frühfieber stattfinden. Man kann auch dann die Behandlungsmethoden sicherer anwenden, wenn man weiß, es ist nichts im Uterus zurückgeblieben. Auch der Vorschlag des Herrn Schäfer, wie die Aerzte solche Reste bezeichnen sollen, ist sehr nützlich. Es wird keiner von sich selbst sagen, daß er ein Stück darin gelassen hat; aber auch derjenige, in dessen Behandlung die Patientin übergeht, wird sich lieber so ausdrücken, daß es „veränderte Schleimhaut" war. Auch hierüber herrscht, wie ich glaube, erfahren zu haben, nicht immer die praktisch notwendige Auffassung. Von Spülungen ist verhältnismäßig wenig zu erwarten. Die Alkoholspülungen haben, wie ich aus den Worten des Herrn Vortragenden entnehme, auch in dieser Klinik aufgehört. Ich möchte mich aber auch gegen eine übermäßige Alkoholtherapie wenden, die den Fiebernden zugemutet wird. Es ist bereits ein gewisses Nachlassen zu konstatieren; aber oft wurden riesige Mengen schwerer Weine und Kognak eingeschwemmt. Mag gelegentlich auch eine Patientin mit dieser Therapie zur Genesung gebracht werden, andere Patientinnen lagen dauernd im Dusel und kamen in einen Erschlaffungszustand, der die Selbstheilung nicht fördert. Ich beschränke mich auf ein Drittelwasserglas Kognak bei einer Fiebernden oder beim Schüttelfrost auf ein Glas Glühwein, aber gebe nie größere Mengen. Mit der Verordnung trinken, trinken, trinken! werden wir keine große Ehre einlegen.

Zwischen den Silberpräparaten und den septischen Prozessen muß irgendeine Verbindung bestehen, es wäre sehr gut, wenn durch die Kombination von Methylenblau mit Silber hier noch eine Förderung gewonnen würde.

Daß Patientinnen mit Streptokokken im Blute auch gelegentlich ausheilen können, das zu beobachten habe ich in der letzten Zeit auch Gelegenheit gehabt. Wenn es in so hoher Anzahl geschieht, wie der Herr Vortragende ausgeführt hat, beweist dies, glaube ich, bei aller Skepsis, daß die Therapie einen gewissen Hintergrund hat. Ich nehme an, daß dies Fälle waren, die vorher immunisiert gewesen sind?

Herr Schäfer: Nein, es waren Fälle, die fast ausschließlich von außen eingeliefert worden waren.

Digitized by Google

Herr P. Straßmann (fortfahrend): Jedenfalls sind auch von Chirurgen seit der Angabe von Credé, der die Therapie der Silberpräparate eingeleitet hat, doch genug Fälle veröffentlicht, die uns verpflichten, nicht aufzuhören mit der Behandlung solcher Schwerkranken und Verlorenen, bevor wir nicht die Behandlungsmethode mit Silber nach dieser oder jener Richtung hin angewandt haben.

Mir ist dann noch aufgefallen, daß eine Anzahl der Patientinnen Abszesse hatten. Es wäre denkbar, daß die im Blute kreißenden Streptokokken sich zu der Injektionsstelle hingezogen haben. Man nahm früher schon immer an, daß, wenn sich ein septischer Prozeß in einer Eiterung lokalisiert, dann die Kranke gerettet sei; man hat bekanntlich aus diesem Grunde eine Eiterung künstlich erzeugt. Ich erinnere an Kehrer den Aelteren, der die Flanke mit Kantharidentinktur bepinselte, um den Prozeß nach einer bestimmten Stelle abzuziehen. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß die abszeßerregende Wirkung der Injektion mitbewirkt, den allgemeinen Prozeß in einen örtlichen umgewandelt hat.

Endlich wollte ich fragen, ob nicht die Eröffnung des Douglasschen Raums in zweifelhaften Fällen der Probelaparotomie vorzuziehen ist. Bei Wöchnerinnen mit reifen Geburten habe ich dazu nicht Gelegenheit gehabt, dagegen bei Aborten. Ich glaube, daß wir in solchen Fällen von der Eröffnung des Douglasschen Raums viel zu wenig Gebrauch machen. Wie oft macht der Otiater bei Mittelohrentzündungen von der Eröffnung des Trommelfells Gebrauch und leitet damit eine Beschränkung des Prozesses ein. Vielleicht würden wir auch manche Adnexentzündungen puerperaler Art wesentlich abkürzen und der Bildung von Pyosalpingen vorbeugen, wenn wir uns dieses kleinen entlastenden Eingriffs öfter bedienten.

Die wissenschaftlichen Resultate des Herrn Jötten sind außerordentlich wertvoll. Ich nehme an, daß wir solche Injektionen auch bei Kranken machen können, bei denen man halb und halb mit Sepsis rechnen muß, bei Individuen, die schon entzündete Adnexe haben oder die bei sonst irgendwelchen Fieberzuständen operiert werden müssen. Und wenn die Einspritzung in der Tat so leicht verläuft und mit so geringen Mengen und so wenig Beschwerden zu bewerkstelligen ist, dann ist bei dem heutigen Stande unserer bakteriologischen Auffassung eine solche prophylaktische Injektion doch eine Maßnahme, der man sich gern unterziehen wird.

Herr Koblanck: Ich wollte Herrn Schäfer fragen, ob ihm, wie mir bei früheren Untersuchungen, auch aufgefallen ist, daß bei eitriger Peritonitis so gut wie niemals Keime im Blute vorkommen, und ob er die Ursache dafür gefunden hat. Es ist sehr merkwürdig: nach experimenteller Erregung an eitriger Peritonitis ist das Blut nach

Digitized by Google

kurzer Zeit mit Bakterien überschwemmt, dagegen bleibt es im Verlaufe der allmählich eingetretenen Erkrankung frei.

Herr Schäfer: Ich kann Herrn Koblanck bestätigen, daß in einer größeren Zahl von Fällen mit puerperaler Peritonitis das Blut von uns steril gefunden wurde, während andere wieder eine Ueberschwemmung des Blutes mit den gleichen Keimen, die im Peritonealeiter gefunden wurden, zeigten. Eine Erklärung läßt sich nicht leicht geben.

Vorsitzender Herr Franz: Wünscht noch jemand das Wort? — Dann darf ich vielleicht einige Bemerkungen machen.

Wir stehen im allgemeinen bei der Behandlung des Puerperalfiebers auf einem sehr negativen Standpunkt. Und darin sind wir wohl auch mit Herrn Schäfer einig, daß wir alle lokalen Behandlungen bei Puerperalfiebernden unterlassen. Man muß froh sein, wenn man ein Mittel empfohlen bekommt, das Aussicht bietet, allgemein infizierte Wöchnerinnen zu heilen. Wir haben natürlich wie alle anderen auch, da wir oft in die Lage kommen, solche Fälle behandeln zu müssen, alle möglichen Ingredienzien eingespritzt, wie Herr Koblanck auch, wenn wir auch keinen Alkohol, kein Sublimat, sondern Streptokokkensera und Silber verwendet haben. Methylenblau haben wir nicht eingespritzt, Präparate von Methylenblau und Silber ebenfalls nicht. Dagegen haben wir Dispargen (Reisholz) gebraucht, ein Präparat, in dem fein verteiltes kolloidales Silber enthalten ist. Dieses Silberpräparat hat vielleicht gegen das etwas gröbere Präparat wie Kollargol, Elektrargol einen Vorzug.

Nun muß ich sagen: den Optimismus, den Herr Schäfer hat, besitze ich nicht. Die Kurven, die Herr Schäfer hier demonstriert hat, überzeugen mich nicht, daß das wirkliche Sepsisfälle waren. Und darauf kommt es an. Die Divergenz liegt — und das wird immer so sein — in der Art der Bezeichnung der Fälle: wann kann ich sagen, das ist eine allgemeine Sepsis, und das ist keine?

Bei solchen Fällen, wo von vornherein klar ist, daß eine allgemeine Sepsis vorhanden ist, wenn auch die Zunge nicht trocken ist, wenn es sich nicht um hohe, sondern um niedrige Temperaturen handelt — vielleicht nicht über 38,0° —, wo aber der Puls gleich in die Höhe geht, wo das ganze Allgemeinbefinden den Eindruck einer schweren Infektion macht, wo jeder Kliniker sofort sieht, da hilft alles nichts, da können Sie mit allen möglichen Mitteln kommen und werden keine Heilung erzielen, auch nicht mit neuen Methoden.

Es fragt sich nur: ist man imstande, bei Fällen, die nach allgemeiner Sepsis aussehen, die aber noch kein sicheres klinisches Bild geben, die allgemeine Infektion zu vermeiden? Da mag man, wenn von

Digitized by Google

diesen Injektionen keine schädlichen Erscheinungen ausgehen, den Versuch machen.

Schwierig ist es, bei Beginn der Erkrankung die Prognose zu stellen, zu sagen: das wird eine allgemeine Infektion, und jenes wird eine lokalisierte Erkrankung. Kann man dieses sagen, braucht man nicht einzuspritzen, dann hat der Körper schon das meiste, wozu er überhaupt fähig ist, getan.

Bei den Fällen, von denen Herr Schäfer die Kurven hier gezeigt hat — man kann natürlich nach einer Kurve sich nicht ein genaues Bild von einer Erkrankung machen — ist mir aber der Puls aufgefallen. Wenn Puerperalfiebererkrankungen als Sepsis, als eine allgemeine Infektion bezeichnet werden, dann, meine ich, müßten die Pulse höher gewesen sein. Die bakteriologische Untersuchung gibt ja leider für die Prognose des Falles zu Beginn der Erkrankung keinen genügenden Anhalt. Unsere bakteriologischen Untersuchungen haben uns keinen Anhalt gegeben, bei beginnender Erkrankung eine richtige Prognose zu stellen, d. h. eine Prognose, ob es Sepsis wird, oder ob es eine lokalisierte Erkrankung wird. Ich rechne dazu auch die Endometritis puerperalis.

Was nun die Behandlung der Peritonitis angeht, so ist es wohl jetzt allgemein üblich, daß man eine Peritonitis operiert, und wir lassen auch keine sterben, ohne daß wir eingegriffen hätten. Aber viel Erfolg haben wir davon nicht gesehen. Meist beschleunigt man den Tod nur, wenn man schneidet, und die Fälle, wo man mit der Operation der Peritonitis eine wirkliche Heilung erzielt, sind außerordentlich selten. Auch hier besteht die Schwierigkeit der Prognosestellung; die Erkennung der Art der Peritonitis ist sehr schwer. Wenn die Peritonitis nicht nur eine lokale Erkrankung ist, sondern eine allgemeine Infektion, dann hat keine Operation Erfolg. Wenn es sich aber um wirklich im Peritoneum lokalisierte Erscheinungen handelt, dann kann man durch die Operation helfen. Und das sind die Fälle, die Herr Koblanck erwähnt hat, wo oft keine Symptome der Peritonitis vorhanden sind, wo der Stuhlgang normal, die Zunge nicht trocken ist. In solchen Fällen mag eine Operation nützen.

Wir haben früher drainiert und eine Röhre in die Bauchhöhle eingesteckt. Ich bin ganz davon abgekommen. Wenn ich eine Peritonitis operiere, schneide ich ein an zwei, drei, auch vier Stellen, lasse das Sekret heraus und lege nur, damit die Haut sich nicht verklebt, einen Gazestreifen in die Hautwunde und seicht in die Bauchhöhle. Die Drainage des Bauchraumes hat keinen Sinn, weil die Reaktion des Peritoneums so stark ist, daß sofort um den Drain, wenn er auch nur einen halben Tag liegt, eine Abkapselung stattfindet; dann drainiert man

Digitized by Google

also nicht das Peritoneum, man kann nicht mehr daraus das Sekret ableiten, sondern nur das Sekret aus dem sich bildenden Kanal.

Die Spülung der Bauchhöhle halte ich, wie Herr Bumm, für falsch, und zwar weil wir gesehen haben, daß gerade nach Spülungen oft die bedenklichsten und raschesten Kollapse eingetreten sind. Das kann man sich ja auch so erklären, daß vielleicht eine sehr starke Verdünnung der im Peritoneum massenhaft vorhandenen Schutzstoffe eintritt.

Die Versuche des Herrn Jötten sind wissenschaftlich interessant. Praktisch halte ich zunächst nichts von ihnen, und zwar deshalb, weil er den Beweis für den Nutzen dieser prophylaktischen Injektionen nicht erbracht hat.

Die statistischen Zahlen, die er angeführt hat, sind irreführend.

Leider ist Herr Jötten auch die Antwort auf die Frage des Herrn Blumreich schuldig geblieben, was für Todesfälle eingetreten sind. Außerdem kommt noch hinzu, daß die Vergleichsziffern zu verschieden sind.

Wenn aus einer Statistik etwas bewiesen werden soll, dann muß das Material so genau bis in das Einzelne auseinandergelegt und analysiert werden, damit man einen Anhalt für den Vergleich hat. Z. B. wenn in der zweiten Serie viel operative Fälle gewesen wären, dann würde ich sagen: ich bin eher überzeugt, daß bei einem Material, wo die Infektionsmöglichkeit sehr viel größer ist, die Infektionsgefahr durch die Infektion vermindert worden, daß da wirklich ein Schutz geschaffen worden ist. Ferner müßte die Zahl der Untersuchungen, die Komplikationen der Geburten — die Fälle von Placenta praevia u. dgl. — kurz, das ganze Material ganz genau dargelegt werden; dann könnte man daraus vielleicht einen Schluß auf den praktischen Nutzen dieser Einspritzungen ziehen.

Noch etwas ist bei der Immunisierung gegen Streptokokken zu bedenken. Ich gebe Ihnen ohne weiteres zu, daß weitaus die meisten puerperalen Infektionen Streptokokkeninfektionen sind. Es fallen aber alle anderen Infektionen — mit Staphylokokken, mit Bacterium coli usw. —, die auch in Betracht kommen, weg. Man schützt nur gegen ganz bestimmte Bakterienarten.

Weiterhin hat Herr Jötten, was ich, wenn auch nicht als einen Fehler der Statistik, doch als ein Moment auffasse, das zu einer falschen Beurteilung des Wertes der prophylaktischen Einspritzung dienen könnte, auch die kleinen Fiebersteigerungen mitgerechnet. Ob alle Fiebersteigerungen auf 38 und 38,1° Infektionen sind, glaube ich nicht. Darüber wissen wir überhaupt nichts. Denn die bakteriologischen Untersuchungen, die bei leichten Fiebersteigerungen gemacht worden sind, haben nichts

Digitized by Google

zum Beweise dafür ergeben. Man darf nicht aus der Abnahme aller Temperatursteigerungen — aller auch nur einmaligen Temperaturen, aller Eintagsfieber — ohne weiteres den Schluß ziehen, daß die prophylaktische Einspritzung wirklich einen Nutzen hat.

Immerhin mag es, wenn es so ist, daß die prophylaktischen Einspritzungen die Frauen gar nicht schädigen, in den Kliniken berechtigt sein, prophylaktische Einspritzungen zu machen; für die Praxis draußen möchte ich sie von vornherein ablehnen, und zwar deswegen, weil die Zahl der Infektionen bei den Geburten in der Praxis draußen, besonders in den besser gestellten Kreisen sehr viel geringer ist als in den Kliniken, und deshalb, weil draußen die Frauen ja sehr viel weniger den vielen Untersuchungen unterworfen sind als in einer Klinik.

Herr Bumm: Ich muß mich gegen die letzte Annahme wenden, als ob die Einspritzung von Immunstoff praktisch gar keine Bedeutung haben könnte. Wenn es wirklich erreicht wird, daß wir gegen die Streptokokken den Körper aktiv immunisieren können, dann wäre es gerade für die Praxis von der allergrößten Bedeutung, generell etwa 8—10 Tage vor jeder Geburt Einspritzungen von Immunstoff machen. Es sterben in Preußen immer noch alljährlich ca. 5000 Frauen an Puerperalfieber, und davon sind 90% Streptokokkeninfektionen. Die Zahl der Streptokokkeninfektionen ist weitaus überwiegend, und wenn sie beseitigt werden können, haben wir beim Puerperalfieber sozusagen alles gewonnen. Anderseits bestehen große Schwierigkeiten, den Beweis für die Wirksamkeit der Immunisierung zu erbringen. Ich will Herrn Franz gern zugeben, daß die Beweise, auf die wir bis jetzt uns stützen können, nicht durchschlagend sind; aber es handelt sich eben noch um Versuche. Die Idee, alle einzelnen Fälle so zu gliedern, daß daraus der Beweis für die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit der Immunisierung sich ergibt, ist unmöglich durchzuführen. Man kann, wie bei der Pockenimpfung, nur durch große Zahlen den Beweis der Wirksamkeit des Impfstoffes liefern, sie werden zeigen, ob die Infektionsquelle durch die Immunisierung verstopft wird oder nicht. Wenn ich in 5000 Fällen immunisiere und in anderen 5000 Fällen nicht, die alle sonst gleich behandelt werden — die Operationen machen nicht viel aus —, so wird das zum Ausdruck kommen. Auch unsere Todesfälle beweisen nichts gegen die Wirkung der Immunisierung. Sie müssen bedenken, daß wir erst in der Lage sind, die Frauen zu immunisieren von der Minute an, wo sie in die Klinik hereinkommen, so daß also zu einer Ausreifung der Immunisierung im Körper nur wenige Tage zur Verfügung stehen. Wenn Frauen schon mit schweren Infektionen hereinkommen und in den nächsten Tagen an der Infektion zugrunde gehen, kommt natürlich die Injektion zu spät und kann nicht mehr helfen. Ich

Digitized by Google

werde die Immunisierung mit steigender Dosis fortsetzen und, wie wir das schon vor Jahren in Halle getan haben, auch bei septischen Operationen wie z. B. der Radikaloperation der Collumkarzinome verwenden und hoffe, Ihnen später beweisendere größere Zahlen vorlegen zu können.

Ich möchte ferner noch bemerken, daß auch bezüglich der Prognose des Puerperalfiebers die Sache nicht so dubiös aussieht, wie Herr Franz sie hingestellt hat. Wenn man die Blutuntersuchung zu Hilfe nimmt, dann macht es in der Regel keine großen Schwierigkeiten, die Prognose zu stellen. Fehlen Bakterien im Blute, so handelt es sich um lokale Prozesse, d. h. günstige Prognosen. Sind Bakterien im Blute, die mit Temperaturabfall nach wenigen Stunden wieder verschwinden, dann hat die Blutüberschwemmung als einmaliges Ereignis nichts zu bedeuten, und die Aussichten sind ebenfalls gut. Wenn man bei wiederholten Untersuchungen 3—4mal hintereinander Streptokokken dauernd im Blute findet, und zwar in steigendem Maße, dann ist die Prognose schlecht, es sterben, wenn man die gewöhnliche Therapie anwendet, 99% der so Erkrankten. Deshalb ist es uns interessant gewesen, daß die Kombination von Methylenblau mit Serum günstige Resultate bei der Einspritzung ergeben hat, wo sonst die Prognose eine nahezu sicher letale war. An dieser Tatsache läßt sich nach den Kurven nicht zweifeln, sie sind vollständig beweiskräftig. Durch die Blutuntersuchung ist der Bakteriennachweis nicht einmal, sondern wiederholt erbracht. Wenn solche Fälle geheilt werden können, so ist das ein Ergebnis, das mit anderen Mitteln bisher nicht erreicht worden ist.

Wo es sich um Anzeichen von Peritonitis handelt, würde ich unter allen Umständen eine Probelaparotomie machen. Ich stehe auch der Behandlung der Peritonitis nicht so skeptisch gegenüber. Ich habe vor 6 oder 7 Jahren in der hiesigen medizinischen Gesellschaft einen Vortrag über die Behandlung der Peritonitis gehalten und damals eine Zusammenstellung von günstig verlaufenen Fällen gebracht, die ich heute durch eine weitere Zahl von Heilungen vermehren kann. Es kommen uns immer wieder Fälle von Peritonitis vor, wo mit der Durchziehung von Röhren die eitrigen Sekrete zum Ablauf gebracht und Heilerfolge herbeigeführt werden. Jedenfalls sterben die Leute, wenn man nichts macht, sicher; wenn man drainiert, ist noch eine Möglichkeit der Rettung da. Selbstverständlich muß man das Durchziehen der Röhren zu einer Zeit ausführen, wo eine gewisse Reaktion des Organismus noch möglich ist. Wenn die Temperatur schon heruntergeht, wenn der Puls klein wird, kalter Schweiß die Haut bedeckt, wie Herr Franz es geschildert hat, dann hat man es mit einer Sterbenden zu tun, und dann ist von der Operation natürlich nichts mehr zu erwarten.

Digitized by Google

Vom Scheidengewölbe aus einzuschneiden, wie Herr Straßmann will, halte ich nicht für geraten, weil man da unter Umständen bei freiem Peritoneum Bakterien in das Peritoneum und in die Wunde hineinbringt. In Fällen, wo man nicht sicher ist und eine beginnende Peritonitis nur vermuten kann, sollte man stets oberhalb der Schoßfuge einen kleinen Einschnitt machen; da kann man aseptisch, ohne daß die Wunde mit dem Genitalsekret in Berührung kommt, das Peritoneum aufschneiden und wieder verschließen. Außerdem ist die Uebersicht von oben viel besser als vom hinteren Scheidenschnitt.

Herr Schäfer (Schlußwort): Ich möchte zunächst Herrn Koblanck auf seine Frage antworten: Wir verwenden Streptokokkenserum von Professor Dr. F. Meyer und Ruppel aus den Höchster Farbwerken.

Herrn Straßmann möchte ich entgegnen, daß wir keine Bedenken tragen, in zweifelhaften Fällen kurz nach der Geburt den Uterus auszutasten. Auch der bloße Verdacht, daß die Placenta nicht vollständig ist, veranlaßt uns sofort nach der Geburt einzugehen. Im Wochenbett dagegen ist eine Austastung immer sehr gefährlich und wird von uns nur bei dringender Indikation ausgeführt. Eine Temperaturgrenze festzusetzen, halte ich nicht für angängig. Die Temperatur kann niedrig sein und trotzdem eine schwere Infektion bestehen. Bei der Entscheidung, ob im Wochenbett in zweifelhaften Fällen der Uterus auszutasten ist, halte ich den Vorschlag von Winter für sehr beachtenswert und würde empfehlen, bei Fieber im Wochenbett nur dann auszutasten, wenn Streptokokken in der Scheide fehlen. Finden sich Reinkulturen von Streptokokken im Vaginalsekret, so muß man besonders vorsichtig mit einem intrauterinen Eingriff sein. Denn es ist bekannt, daß bei Anwesenheit von Streptokokken häufig der Eingriff von einer Verschlimmerung des Krankheitsbildes, von einem Einschleppen der Keime in die Blutbahn oder in die Venen gefolgt ist.

Was die Fixationsabszesse betrifft, so haben wir bisweilen auch einen gewissen Erfolg davon gesehen. Sie sind aber nach unseren Erfahrungen in ihrer Wirkung sehr unzuverlässig und deswegen von uns aufgegeben worden.

Digitized by Google

Besprechungen.

M. Marcuse, Der eheliche Präventivverkehr. Stuttgart, F. Enke, 1917.

In diesem Buch unternimmt Marcuse den Versuch, durch direkte Forschung bei im Felde stehenden verheirateten Männern festzustellen, in welcher Häufigkeit und in welcher Ausdehnung der eheliche Präventivverkehr an dem so auffallenden Geburtenrückgang in den letzten Jahren vor dem Kriege die Schuld trägt, und auch weiter festzustellen, in welcher Weise derselbe geübt wird. Diese Feststellungen schließen sich ergänzend an ähnliche Forschungen, welche der Autor früher schon bei 100 verheirateten Frauen der arbeitenden Klasse in Berlin vorgenommen hat und bilden somit ein Analogon zu einer gleichgerichteten Arbeit, die Polano ebenfalls vor dem Kriege bei Patientinnen der Würzburger gynäkologischen Poliklinik angestellt und in Bd. 79 dieser Zeitschrift veröffentlicht hat. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit, welche die Frage des Geburtenrückgangs heute hat, besonders mit Rücksicht auf die Klarlegung ihrer Gründe und eventuelle gesetzgeberische Maßregeln, sind solche Forschungen von größtem praktischem Interesse, wenigstens sobald man ihre Resultate als einigermaßen allgemeingültig ansehen kann. Dies Buch hat aber dadurch ein besonderes Interesse, weil es meines Wissens bisher das einzige ist, welches sich auf Nachforschungen bei Männern stützt, welche sonst für derartige Forschungen wenig zu haben sind. Man könnte da freilich etwas zweifelhaft sein, ob nun gerade bei diesem, zu Forschungszwecken benutzten Material (geschlechtskranken Männern) die Resultate wirklich allgemein gültig sein werden. Der Autor selbst wirft diese Frage auf, bejaht sie aber. Aber auch, wenn dies nicht ganz zutreffend sein sollte: in der Hauptsache wird es schon zutreffen, weil die Resultate mit denen vieler anderer Forscher, auch denen erfahrener Frauenärzte, durchaus übereinstimmen.

Auf Einzelheiten des sehr reichen Inhaltes des Buches soll hier nicht eingegangen werden; alle in Betracht kommenden Fragen sind ausführlich erläutert. Das Gesamtresultat und der Gesamteindruck des Buches muß für alle, welche von einer aktiven Bevölkerungspolitik für die Zukunft des deutschen Volkes Großes erhoffen, geradezu niederdrückend sein, weil er aufs Klarste zeigt: erstens in welcher Ausdehnung zunächst einmal in den weitesten und verschiedensten Volkskreisen der Präventivverkehr geübt wird, und weil es zweitens die absolut egoistischen Momente, aus denen er so gut wie ausschließlich geübt wird, vollkommen klarlegt. Drittens geht aber auch aus der Feststellung der Art des Präventivverkehrs von neuem hervor, wie wenig etwa mit gesetzlichen Maßregeln (Verbot des Vertriebes gewisser Gegenstände) ein nennenswerter Erfolg zu erhoffen ist. In dieser Beziehung, sowie überhaupt in vielen Einzelheiten bringt das Buch eine überaus wertvolle Bestätigung der von Polano an einem ganz anderen Material (bei Frauen aus dem Kreise

Digitized by Google

Unterfranken) festgestellten Ergebnisse, die um so wertvoller ist, weil sie bei Männern aus den verschiedensten Teilen Deutschlands stammt. Diese „Quellen"-forschungen bestätigen also durchaus die von mir selbst in einem diesbezüglichen Artikel (Süddeutsche Monatshefte Juli 1914) und ebenso in der Rektoratsrede von Bumm ausgesprochene Ansicht, daß nur in einer Aenderung in dem „Willen zum Kind" eine wirkliche Besserung gesehen und erstrebt werden könnte. M. Hofmeier.

---

v. Seuffert, Strahlen-Tiefen-Behandlung. Experimentelle und kritische Untersuchungen zu praktischen Fragen ihrer Anwendung in der Gynäkologie. Verlag Urban und Schwarzenberg, Wien und Berlin.

In mühevoller Arbeit hat v. Seuffert sämtliche Fragen der Tiefen-Strahlen-Therapie und die inneren Beziehungen zwischen Technik und Wirkung untersucht, die Bedeutung einzelner Faktoren erst richtig gewürdigt und durch eigene Forschung zum Ausbau der Strahlentherapie beigetragen. Der Inhalt zerfällt in einen theoretischen, experimentellen und klinischen Teil.

Der erste Abschnitt behandelt nach einleitendem physikalischem Teil die wichtigen Kapitel der Absorption und Dispersion. Die Faktoren einer Strahlenwirkung, ihre Bedeutung für Art und Grad der Wirkung, die Erscheinungsform der Strahlenwirkung, insbesondere ihre biologische direkte Wirkung und ihre Elektivität werden ausführlich besprochen, Bestrahlung auch operierbarer Karzinome ohne komplizierte klinische und anatomisch-histologische Veränderung ist schon zur Erkenntnis der reinen Strahlenwirkung unbedingt notwendig.

Der zweite experimentelle Teil untersucht an erster Stelle die für Röntgenbestrahlung noch ungenügend gelöste Frage der Strahlenmessung, die Dosierung. Die Qualimeter, sowohl das Benoistqualimeter, wie die elektrischen Härteskalen, haben sich als unzuverlässig erwiesen, da sie die für Tiefentherapie gefährlichen weichen Strahlen zu wenig anzeigen. Noch weniger können durch Qualimeter die zahlenmäßigen Werte für eine vorhandene Härte festgestellt werden. Unter den hiezu konstruierten Apparaten ist das am meisten gebräuchlichste Quantimeter von Kienböck nach den Erfahrungen der Freiburger und Bummschen Klinik, sowie nach eigener Erfahrung des Verfassers infolge seiner Differenz zwischen chemischer Wirkung und tatsächlicher Strahlenmenge für die Tiefentherapie unbrauchbar. Ebensowenig kann die Sabouroudpastille und das Intensimeter nach Fürstenau befriedigen. Einen Fortschritt nach dieser Richtung bedeutet die Jonto-Quantimetrie, insbesondere das von v. Seuffert ausgearbeitete Dosimeter, die „Filteranalyse". In kürzester Zeit läßt sich durch diese Methode feststellen, ob ein Strahlengemisch überhaupt weiche Strahlen enthält, welches die härtesten Komponenten sind und ob die Menge der im Strahlengemisch enthaltenen Härtegrade auch die Minimaldosis für die Tiefenbestrahlung garantiert. Auch über die Güte eines neuen Röntgenapparates und für Vergleichsversuche mit anderen Apparaten gibt die Filteranalyse raschen Aufschluß. Die Brauchbarkeit seines Dosimeters bestätigen die klinischen Erfahrungen. In dem Kapitel über Untersuchung der biologischen Strahlenwirkung werden zunächst die qualitativen Faktoren in Pflanzen-, Tier- und Leichenversuchen festgestellt. Von den quantitativen Faktoren sind die Absorption,

Digitized by Google

die Dispersion im Hinblick auf die Abweichung des Dispersionsgesetzes beim Radium und die gleichmäßige Durchstrahlung mittels Felder und Kreuzfeuer hervorzuheben. Im Kapitel „Zeitliche Faktoren" wird besonders die Möglichkeit der Abkürzung der Bestrahlung durch absolut härtere Strahlen behandelt.

Der dritte klinische Teil soll zeigen, ob sich die theoretisch festgestellten Kausalzusammenhänge zwischen Technik und Wirkung praktisch bestätigen. Zu diesem Zwecke sind in den kasuistischen Tabellen sämtliche operable und eine Anzahl inoperable Karzinome aus der Zeit vom 1. Januar 1913 bis 30. Juni 1915 — 179 — zusammengestellt und im Hinblick auf obige Faktoren kritisch gewürdigt. Die den Tabellen vorausgeschickten „Erläuterungen" enthalten Angaben über die mathematischen Prinzipien und Formeln zur Feststellung der Strahlendosen auf jedes physiologische oder pathologische Gewebe.

Die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen faßt v. Seuffert dahin zusammen, daß wir 1. die meisten Faktoren der therapeutischen Technik und ihre Bedeutung kennen, 2. das Vorhandensein oder Fehlen vieler dieser Faktoren durch die Quali- und Quantimetrie feststellen können. Das für die Vermeidung von Gewebsschädigungen und Reizwirkungen wichtige Problem der Strahlenmessung ist durch die Jonto-Quantimetrie gelöst. Der andere wichtige Faktor, die Messung der absoluten Dosen zur Feststellung der Minimaldosis, wird Gegenstand weiterer eingehender Forschung bleiben. Ein Hindernis für die Radium- und Mesothorium-Tiefentherapie bildet der infolge des zu geringen Abstandes der Präparate ungünstige Dosenquotient. Durch Verminderung der Konzentrierung kann er wohl gebessert werden, beseitigt aber nur durch große und in absehbarer Zeit nicht zu beschaffende Radiummengen. In den Röntgenstrahlen verfügen wir zwar über die nötige Strahlenmenge, zur Tiefentherapie fehlen jedoch im Gegensatz zu den Gammastrahlen des Radiums die unbedingt nötigen Härtegrade. Ob die neuesten Röntgenapparaturen diese Erwartung erfüllen werden, kann erst die Zukunft entscheiden.

Die Arbeit gibt einen überaus klaren und vollständigen Einblick in die zahlreichen Faktoren der Strahlentherapie, ihre Schwierigkeiten und ihre Leistungsfähigkeit überhaupt. Der Radio- und Röntgentherapeut findet in ihr eine reiche Quelle von Anregungen, zugleich aber auch die Ueberzeugung, wie wichtig die Kenntnis und Beachtung aller dieser Faktoren ist, um möglichst erfolgreich und gefahrlos zu bestrahlen und nicht durch Mißerfolge auf Grund von Unkenntnis die noch im Werden begriffene Methode zu diskreditieren.

Dr. W. Gfroerer, Würzburg.

Wilhelm Liepmann, Das geburtshilfliche Seminar. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Verlag August Hirschwald, Berlin.

Der besondere Wert des Buches, durch praktischen Unterricht das geburtshilfliche Denken und die Entschlußfähigkeit zu schulen, wurde bereits bei Besprechung der ersten Auflage gewürdigt (Bd. 65). Die zweite Auflage ist um eine Vorlesung vermehrt, in der die Vorderhauptslage, sowie Wehenmittel, Injektionstechnik und Narkose „a la reine" besprochen werden. In der Frage der Scheidendesinfektion nimmt Liepmann auch bei pathologischen Geburten (ausgenommen nach Untersuchungen durch ungeschickte Hebammen, mehrere

Digitized by Google

Studenten oder vorheriger Kohabitation) einen ablehnenden Standpunkt ein. In der Eklampsiefrage wird an der aktiven Therapie festgehalten. Bei Besprechung der Placenta praevia wäre vielleicht ein Hinweis auf die große Gefahr jeder Blutung gegen das Ende der Schwangerschaft und auf die Notwendigkeit, solche Schwangere möglichst bald einer Klinik zuzuführen, wünschenswert gewesen. Durch Vermehrung der ausgezeichneten Abbildungen um 80 ist die Anschaulichkeit der Ausführungen noch gesteigert worden, so daß die zweite Auflage ebenfalls die weiteste Verbreitung verdient.

Dr. W. Gfroerer, Würzburg.

August Mayer, Die Unfallerkrankungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Leitfaden zur Begutachtung für Studierende und Aerzte. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke. 1917. 212 Seiten, Preis 10 M.

Liest man den Titel eines neuartigen, fachwissenschaftlichen Werkes, so sucht man sich unwillkürlich eine Vorstellung von seinem Inhalte zu machen. Diese Vorstellung wird naturgemäß öfters wie auch bei dem Mayerschen Buche nicht ganz bestätigt; es enthält nämlich weit mehr, als man nach dem Titel erwartet. Denn der Verfasser erörtert unter Unfallerkrankungen nicht lediglich die Folgezustände von Unfällen, soweit sie in den Bereich des Reichsversicherungsgesetzes oder einer Privatversicherung gehören, sondern er bespricht auch „Unfälle“ ohne Rücksicht auf das Versicherungsgebiet. Beispielsweise finden wir die Sondenverletzungen des Uterus, die vielen unglücklichen Zufälle, die sich bei anderen therapeutischen Eingriffen (Scheidenspülungen, Paquelin, Atmokausis usw.) und bei kriminellen Maßnahmen ereignen können, für die der Begriff „Unfall“ im Sinne des Gesetzes nicht zutrifft. An sich ist es fraglos ein Vorzug, wenn eine wissenschaftliche Abhandlung auf einer breiten Grundlage aufgebaut wird, aber nach meiner Ansicht kann ein Buch wie das vorliegende, mit dem der praktische Zweck verfolgt wird, als Leitfaden zur Begutachtung von Unfallerkrankungen zu dienen, unter dieser Gründlichkeit auch etwas leiden.

Das Werk zerfällt in einen wenige Seiten umfassenden allgemeinen Teil und einen speziellen Teil. Im ersten Abschnitte wird eine schematische Uebersicht über „die Arten der Unfallereignisse“ und die dadurch verursachten Störungen am Genitalapparat gegeben; ferner werden kurz und prägnant die Richtlinien eines Gutachtens gezogen. Im zweiten, dem wichtigsten Abschnitte werden die Erkrankungen der äußeren und inneren Genitalien in ihrem ursächlichen Zusammenhange mit einem „Trauma“ abgehandelt. Desgleichen werden von demselben Gesichtspunkte aus die Schwangerschaftsstörungen und die Erkrankungen der Beckenknochen und des Harnapparates erörtert.

Staunenswert ist das vielseitige Material mit den sehr zahlreichen, gut gewählten kasuistischen Beiträgen, das der Autor mit großer Mühe und Sachkenntnis gesammelt und kritisch verarbeitet hat. Das Buch stellt schon aus diesem Grunde auch für den Erfahrenen in unserem Fache ein Nach-

Digitized by Google

schlagewerk für alle Fragen dar, die die traumatische Entstehung von gynäkologischen Erkrankungen und von Störungen in der Gestationsperiode betreffen. Sein Studium ist nicht nur lehrreich, sondern auch anregend, da die vielen strittigen Punkte der Unfallerkrankungen als solche hervorgehoben werden. Die Schlußfolgerungen des Verfassers hinsichtlich der Begutachtung der einzelnen Fälle sind kritisch durchdacht und klar und überzeugend geschildert; sie sind geeignet, den Studierenden in die Unfallheilkunde einzuführen und in ihr zu erziehen und dem Arzte als sicherer Wegweiser auf diesem oft schwierigen Gebiete zu dienen. Immer wieder betont der Verfasser mit Recht eindringlich die Verantwortung, die der Arzt bei einer Begutachtung übernimmt. In einzelnen Fragen mag man anderer Ansicht als der Autor sein; man muß aber in der Beurteilung selbst dieser Punkte restlos zugestehen, daß der Verfasser seine Ansichten zu begründen sucht und auf Grund seiner großen eigenen Erfahrungen und seiner Literaturstudien zu begründen versteht.

Greifen wir einige Beispiele aus der Fülle des Gebotenen heraus, um den Aufbau des Buches im kleinen zu zeigen! In dem wichtigen, großen Kapitel der Retroflexio-versio uteri in ihrem Zusammenhange mit einem Trauma finden wir zunächst den Modus der traumatischen Entstehung dieser Verlagerung geschildert, wobei andere Autoren mit ihren teilweise recht verschiedenen Anschauungen ebenfalls zu Worte kommen. Hierauf folgt eine strenge, aber berechtigte Kritik der vorliegenden kasuistischen Beobachtungen; den Beschluß bildet eine Analyse des Einzelfalles. In ähnlicher Weise ist der Genitalprolaps abgehandelt. Ein besonderes Interesse verdient u. a. auch der Abschnitt „Schwangerschaft und Trauma". Als Unterabteilung desselben ist „die intrauterine Schädigung der Frucht und Unfall" erörtert. An sich ist es sehr dankenswert, daß das einschlägige Material hier so gründlich und umfassend zusammengestellt ist, wie sonst in keinem unserer geburtshilflichen Handbücher; aber da für derartige Schädigungen des Kindes keine Ersatzansprüche erhoben werden können, wie der Autor ja auch selbst ausführt, so fallen sie nicht in den Bereich der Unfallerkrankungen im strengen Sinne des „Buchtitels". Es würde zu weit führen, auf weitere Einzelheiten einzugehen.

Alles in allem ist es ein großes Verdienst, daß Mayer als erster die Unfallerkrankungen vom fachmännischen Standpunkte bearbeitet hat; er hat damit eine fühlbare Lücke in unserer Literatur ausgefüllt. Ein besonderes Verdienst bleibt es, daß er diese mühevolle, nicht leichte Aufgabe mit großer Gründlichkeit und Sachkenntnis erledigt hat. Prof. Dr. P. Esch (zurzeit an Bord).

Ernst Buchheim, Die geburtshilflichen Operationen und zugehörigen Instrumente des klassischen Altertums. Jena 1916, Gustav Fischer. 46 Seiten. Preis M. 1.50.

Im allgemeinen wurde im klassischen Altertum der Arzt nur bei pathologischen Geburten zugezogen; über die Berechtigung, einen operativen Eingriff vorzunehmen, waren die Ansichten geteilt. Einen gewissen Grad von Asepsis

Digitized by Google

scheint man damals schon gekannt zu haben. Als Lagerung bei geburtshilflichen Eingriffen wurde teils der Geburtsstuhl, teils das Längsbett mit höher oder tiefer gelagertem Kopf, teils das Querbett benutzt. Die äußere und innere Untersuchung war bereits bekannt, jedoch fehlte die Kenntnis des Beckens und seiner Anomalien. Zur Assistenz dienten teils die Hebammen, teils andere verständige Frauen, bei schweren Geburten wurden jedoch auch Männer zugezogen, die den Arzt bei der Extraktion des Fötus unterstützen mußten.

Manuelle und instrumentelle Erweiterung des Muttermundes wurde geübt, ebenso von manchen die Sprengung der Blase, zu welchem Zweck ein Instrument bekannt war. Bei vorzeitigem Blasensprung wurde das Eingießen von Oel in die Scheide empfohlen. Cervixanomalien wurden auf chirurgischem Wege beseitigt.

Von den lageverbessernden Operationen war die Wendung auf den Kopf und das Herstellen einer vollkommenen Fußlage aus einer anderen bereits im Gebrauch, erstere wurde bei allen pathologischen Kindeslagen, mit Ausnahme der Fußlage vorgenommen, und zwar teils durch äußere, teils durch kombinierte Handgriffe. Bei Vorfall von Extremitäten wurden dieselben zurückgebracht, war dies unmöglich, so wurden sie exartikuliert. Bei kleinem Kopf wurde die Extraktion an den vorgefallenen Händen bewerkstelligt. Gelegentlich wurde auch der vorangehende Kopf mit den Händen extrahiert. Knie- und Fußlagen wurden nicht sich selbst überlassen, sondern auf operativem Wege beendigt. Die Armlösung war bereits Soranus bekannt. Zur Lageverbesserung der Frucht und zur Beschleunigung der Ausstoßung von Aborten wurden von den Hippokratikern Schüttelungen des Körpers der Kreißenden empfohlen, von Soranus dagegen wieder verworfen.

Zerstückelnde Operationen waren schon frühzeitig bekannt, anfangs nur bei toten, später auch bei lebenden Früchten. Größe des Kindes, Tod desselben und Einkeilung waren die Indikationen. Zur Perforation des Kopfes und Extraktion desselben nach der Perforation wurden Instrumente benutzt, zu ersterer ein kleines Messer, zu letzterer ein Quetscher und ein Zieher, gelegentlich auch ein Haken. Auch die Exenteration wurde geübt, ebenso die Dekapitation, zu letzterer bediente man sich eines an der Innenseite scharfen Hakens. Dammschutz und Dammnaht waren unbekannt, erst Soranus übte den ersteren aus.

Während bei Retention der Placenta die Hippokratiker eine Lösung derselben durch Schüttelungen und durch Zug durch das an der Nabelschnur hängende Kind verwandten, wird der Zug an der Nabelschnur wegen der Gefahr der Uterusinversion von Aetios verworfen.

Das geburtshilfliche Instrumentarium war naturgemäß noch ziemlich beschränkt, jedoch kannte man im Altertum schon Scheidenspecula in verschiedenen Formen, Katheter, Dilatatorien, stumpfe Haken, Knochenzangen zur Extraktion des perforierten Kopfes, Perforatorium, eine Art Kranioklast und einen am Daumen zu befestigenden Haken für die Exartikulation der Extremitäten. Alle diese Instrumente, die zum Teil noch aufgefunden worden sind, waren sauber und künstlerisch gearbeitet.

Die kleine Schrift von Buchheim ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Geburtshilfe im klassischen Altertum.

Prof. Dr. G. Burckhard, Würzburg.

Digitized by Google

Engström, Mitteilungen aus der gynäkologischen Klinik in Helsingfors, Bd. 11 Heft 1 u. 2. Berlin, S. Karger, 1917. Preis 7 M.

Dieses Doppelheft enthält die Arbeit von Erik Ahlström, Ueber Nekrosen interstitieller Uterusmyome.

Es ist eine eingehende pathologisch-anatomische und klinische Studie, welcher das Material von 57 intramuralen Myomen, bei denen sich in 24 Fällen Nekrose oder Nekrobiose der ganzen oder größerer und kleinerer Teile der Geschwulst fand, zugrunde liegen. Außer den Präparaten und Krankheitsgeschichten der Engströmschen Klinik hat der Autor auch die gesamte zum Thema vorliegende Weltliteratur in seiner Monographie genau kritisch und erschöpfend berücksichtigt, wodurch dieses Heft besonders wertvoll erscheint.

Die reiche Fülle eigener anatomisch-histologischer Details würde auf den Leser noch viel eindrucksvoller wirken, wenn wenigstens einige entsprechende Abbildungen dem Hefte beigegeben wären.

Ahlström warnt auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen davor, die Diagnose auf nekrotisches Myom allein auf makroskopischer Beobachtung und Beurteilung aufzubauen. Oedem, Lymphangiektasie, hyaline Degeneration kann Nekrose makroskopisch vortäuschen. Nur das Mikroskop kann und darf entscheiden.

Ahlström behandelt nun zunächst die Gruppe von Fällen, wo er ausschließlich Nekrose einer peripheren subkapsulären Zone der Geschwulst oder einen über die ganze Geschwulst ausgebreiteten nekrotischen Prozeß, der jedoch weiter vorgeschritten an der Peripherie als im Zentrum ist, fand. Hie und da in der nekrotischen Zone finden sich kleinere Blutungen in das Gewebe. Anlaß zu diesen Blutungen ist nach Ahlström eine venöse Hyperämie der in der Umgebung der Myomkapsel befindlichen dünnwandigen Venen. Eine solche Stauung, die sich nicht auf das Myom fortzusetzen braucht, konnte Ahlström experimentell bei Gelegenheit einer supravaginalen Amputation erzeugen, wo er die Venen isoliert und mehr weniger lange Zeit vor den Arterien abband. So konnte er auch das Bestehen von Venenplexus im Myometrium um die Geschwulst herum erweisen. Ursächlich bedeutsam für diese venöse Hyperämie sind nach seiner Anschauung die venösen Stauungen während Schwangerschaft und Menstruation.

In den Fällen, wo die Nekrose peripher vorgeschrittener ist als im Zentrum, hält es Ahlström auf Grund seines histologischen Studiums fünf einschlägiger Fälle für wahrscheinlich, daß Verschiebungen zwischen Geschwulst und Nachbargewebe stattfanden, wodurch es zu Blutungen aus den weiten blutgefüllten dünnwandigen Venen um die Geschwulst herum kam. So kam es zur Nekrose der peripheren Zone, und durch weitere — eventuell durch die Reizung infolge der peritumoralen Blutung hervorgerufene — Uteruszusammenziehungen kam es allmählich zu einer mehr weniger vollständigen Aufhebung der Ernährung. Auch hier ist nach seiner Ansicht die Schwangerschafts- und Menstruationshyperämie von Bedeutung.

Im zweiten Kapitel wird die Totalnekrose und sogenannte rote Degeneration intramuraler Myome untersucht und abgehandelt. Diese kommt bei allen Größen der Geschwulst vor und am häufigsten nach Ahlströms Beobachtungen bei Tumoren von Apfel- bis Mannskopfgröße. Ahlström vertritt und

Digitized by Google

belegt die Ansicht, daß Totalnekrose ohne Rotfärbung nicht so selten ist, wie es dem Studium der Literatur nach scheint. Die rote Degeneration ist keine spezifische Veränderung, sondern eine gerade bei Totalnekrose oft vorkommende beiläufige Eigenschaft. Mit Murray will Ahlström diese rote Degeneration lieber Nekrobiose mit oder ohne Hämolyse benennen. Keinesfalls ist nach Ahlströms Untersuchungen die rote Degeneration als eine spezielle Schwangerschaftsveränderung, die etwa auf Schwangerschaftstoxinen beruhen könne, aufzufassen. Aetiologisch kommt wohl am meisten Bedeutung zu der Absperrung arterieller Blutzufuhr. Gewisse Geschwülste, deren eintretende arterielle Aeste klein, dünnwandig und relativ spärlich an Zahl sind, sind besonders disponiert.

Auch die Klinik der nekrotischen Myome wird an der Hand der Literatur und der eigenen Fälle eingehend behandelt. Akut einsetzende Schmerzen, Empfindlichkeit über der Geschwulst und Fieber sind die kardinalen Symptome.

Am Schluß der Monographie werden noch die untersuchten Fälle eingehend mit Krankengeschichten und Untersuchungsprotokollen mitgeteilt.

Prof. Dr. Walther Hannes, Breslau.

O. Küstner (Breslau), **Kurzes Lehrbuch der Gynäkologie**, bearbeitet von dem Herausgeber in Gemeinschaft mit Bumm, Döderlein, Krönig und Menge. VI. neuüberarbeitete Auflage. Jena, Verlag von Gustav Fischer, 1917.

Eine wie große Nachfrage nach dem bei Studenten und Aerzten von jeher so beliebten, allgemein bekannten und in vier fremde Sprachen (Russisch, Japanisch, Englisch und Italienisch) übersetzten Küstnerschen Lehrbuche besteht, geht am klarsten daraus hervor, daß trotz des alle irgendwie abkömmlichen ärztlichen Kräfte bindenden Weltkrieges eine Neuauflage nötig geworden ist. Leider hat die deutsche Gynäkologie bald nach dem Erscheinen des neuaufgelegten Lehrbuches einen der fünf hervorragenden Bearbeiter (Krönig) durch den Tod verloren.

Der Plan des Herausgebers, das gynäkologisch Wissenswerte und Notwendige in einer kurzen, prägnanten und übersichtlichen Form zu bringen, ist festgehalten worden und bei der Fülle des innerhalb von 16 Jahren neu hinzugekommenen Stoffes vorzüglich gelungen, wenn man bedenkt, daß der Umfang des Werkes seit der 1. Auflage nur um ein Drittel seiner ursprünglichen Stärke zugenommen hat. Das dem Texte vorangestellte Inhaltsverzeichnis orientiert über die Einteilung des Gesamtstoffes in acht Abschnitte, von denen jeder wieder in eine Reihe von Kapiteln zerfällt. Im Inhaltsverzeichnis kann man aus der Ueberschrift der 29 Kapitel den Bearbeiter des betreffenden Stoffes ersehen. Dem von Küstner bearbeiteten 29. Kapitel „Allgemeine gynäkologisch-therapeutische Methodik" ist als ein besonderer Teil die gynäkologische Strahlenbehandlung aus der Feder von Fritz Heimann eingefügt, obwohl die Strahlenbehandlung des Uterusmyoms und die des Gebärmutterkrebses schon an entsprechender Stelle ausführlich besprochen worden sind. Außer dieser sehr willkommenen Bereicherung des Lehrbuches hat der Herausgeber in dem 29. Kapitel auch der gynäkologischen Thermotherapie, Lichttherapie und Balneo-

Digitized by Google

therapie einen besonderen Raum angewiesen. Diesem Stoffzuwachs gegenüber hat das 24. Kapitel „Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane und des Bauchfells“ durch seinen Bearbeiter (Menge) dem geplanten Umfange des Lehrbuches zuliebe eine Kürzung erfahren.

Die grundlegenden Leit- und Lehrsätze der einzelnen Kapitel sind durch Kursivschrift deutlich hervorgehoben. Vielfach im Text verwendeter Kleindruck betrifft nicht etwa Unwesentliches, sondern ist nur gewählt worden, um eine allzustarke Vergrößerung des Buchumfanges zu vermeiden. 396 zum Teil neue Abbildungen, auf deren gute Ausführung großes Gewicht gelegt worden ist, veranschaulichen den Text in hervorragender Weise.

Eine Vervollständigung des neuüberarbeiteten Sachregisters, in dem jetzt auch an entsprechender Stelle jedesmal auf die im Text vorhandene Abbildung hingewiesen ist, wird von den Lesern des Buches freudig begrüßt werden.

Das vortreffliche Küstnersche Lehrbuch ist auch in seiner neuen Auflage allen Anforderungen bezüglich wissenschaftlicher Exaktheit und guter praktisch-therapeutischer Unterweisung gerecht geworden. Es enthält alles Wissenswerte und ist dabei frei geblieben von unnötigen Breiten. Diese Vorzüge im Verein mit der klaren und anschaulichen Darstellungsweise und der glänzenden illustrativen Ausstattung werden das Buch nach wie vor zu einem sehr begehrten machen. O. Hoehne, Greifswald.

Digitized by Google

XVIII.

(Aus der gynäkologischen Abteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien [Vorstand: Hofrat Prof. Dr. H. Peham].)

Zur hypophysären Therapie des Morbus Basedowi.

Von

Dr. **R. Hofstätter.**

Einleitung.

Die jahrelange Beschäftigung mit funktionellen Störungen der weiblichen Genitalorgane brachte es mit sich, daß meine Aufmerksamkeit immer mehr auf den Zusammenhang zwischen den einzelnen Blutdrüsen hingelenkt wurde, und daß sich von selbst in meinem Beobachtungskreise jene Fälle ansammelten, die als sogenannte Grenzfälle zwischen den einzelnen Disziplinen jetzt ein allgemeines erhöhtes Interesse beanspruchen. Diesen Erkrankungsformen stand man lange ziemlich ratlos gegenüber; man benannte sie nach einzelnen Symptomen, die entweder auf der Höhe der Erkrankung am meisten auffielen, oder aber nach solchen Symptomen, in denen man etwas Charakteristisches zu finden glaubte. Erst die Lehre von der inneren Sekretion hat uns über viele dieser Krankheiten etwas mehr Licht gebracht.

Zu dieser Gruppe gehört auch der Morbus Basedowi [1]). Einerseits dadurch, daß er in den weitaus meisten Fällen das weibliche Geschlecht befällt, anderseits aber dadurch, daß dabei der Menstruationsrhythmus oft schon ganz am Beginne der Erkrankung gestört wird, ist es zu erklären, daß diese Patientinnen so oft zuerst den Frauenarzt aufsuchen. Meist wird dabei nur über Veränderungen an den Generationsorganen oder deren Funktion geklagt; die Anzeichen einer beginnenden Basedowschen Erkrankung können so

[1]) Seit der Abfassung dieser Arbeit ist das wertvolle Buch von Chvostek über den Morbus Basedowi erschienen; ich konnte darauf nicht mehr die gebührende Rücksicht nehmen.

Digitized by Google

geringe sein, daß sie gewiß sehr oft von dem in seinem Spezialfache tüchtigen Arzte gar nicht gesehen werden.

Ich möchte hier betonen, daß in dieser Arbeit nur über typische Fälle von Basedowscher Krankheit gesprochen werden soll; dies ist schon aus dem Grunde notwendig, da die Zahl der Fälle, bei denen ich überhaupt eine Mitbeteiligung der Schilddrüse in der Aetiologie der Funktionsstörungen gefunden habe, eine allzugroße ist und ihre gleichzeitige Verwertung bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit der hypophysären Therapie dem Morbus Basedowi gegenüber nur zu einer Verwischung der Ergebnisse führen würde. Es ist auch oft durchaus nicht möglich bei ganz beginnenden oder schwachen thyreotoxischen Symptomen immer bereits den Anfang eines Basedows behaupten zu können. Wir wissen alle, daß leichte Funktionsschwankungen speziell im Laufe des weiblichen Generationslebens etwas völlig Normales sind, und daß geringe Störungen in diesem Gleichgewichte so überaus häufig sind, daß die Grenzen zwischen beginnendem Basedow, Basedowoid, Formes frustes und Thyreoidismus meist nur sehr unscharfe und oft willkürlich gezogene sind. Noch mehr wird dies der Fall, wenn wir die weitere Ausbildung der Symptome nicht abwarten, sondern gleich versuchen, auf irgend eine Weise wenn möglich den normalen Zustand wieder herzustellen. Daß dies in verhältnismäßig vielen Fällen bei Berücksichtigung aller Nebenmomente gelingt, werde ich an anderer Stelle darzustellen versuchen.

Jedenfalls aber eignen sich diese Fälle nur sehr schlecht zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer bestimmten Therapie.

Seit dem Jahre 1911 [1]) habe ich bis zum Ausbruche des Krieges 15 Fälle von typischem Morbus Basedowi der hypophysären Therapie unterzogen, von denen ich hier nur jene 10 Fälle kurz schildern will, bei denen die Diagnose von Professor v. Frankl-Hochwart geprüft wurde, und bei denen er einmal oder wiederholt eine eingehende Untersuchung während der Behandlung vornahm und mir dadurch mit seiner großen Erfahrung in der allerdankenswertesten Weise zu Hilfe kam. Die restlichen 5 Fälle stammen aus meiner

[1]) Kurze Mitteilungen und frühere Versuche finden sich nebenbei in meiner Studie „Ueber Mißerfolge und Schädigungen durch die Hypophysenmedikation", Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38, und in der Arbeit „Die Anwendung der Hypophysensubstanzen in der inneren Medizin und Gynäkologie". Wiener med. Wochenschr. 1914, S. 1894.

Digitized by Google

Privatpraxis und bringen keinerlei neue Momente. Vielleicht könnte man meinem Materiale den Vorwurf machen, daß es einseitig sei, nur Frauen, und nur solche Fälle umfaßt, bei denen starke Störungen von seiten des Genitalsystems aufgetreten waren. Ich will mir daher auch keineswegs anmassen, Endgültiges über die Behandlung des Morbus Basedowi zu behaupten; ich kann nur sagen: „So waren meine Fälle, und in diesen Fällen habe ich bei dieser Therapie die geschilderten guten Erfolge erzielt." Als Beitrag zu den heute so vielfach diskutierten ätiologischen und therapeutischen Fragen in betreff des Morbus Basedowi, hat die ausführliche Mitteilung derselben jedenfalls ihre Berechtigung.

Ich lasse nunmehr einen kurzen Auszug aus den Krankengeschichten folgen:

Prot.-Nr. 26. M. E., Schneidermeisterin, 20 Jahre alt, Eintritt in die Behandlung im Juli 1911.

Erste Periode im 14. Lebensjahre. Bald darauf, aus angeblich unbekannten Gründen Eierstockentzündung, und seither nur sehr seltene Periode. Pausen bis zu vielen Monaten. Später zu häufige Menses, sehr heftig. 1910 wurde in einem anderen Spitale eine Bauchwassersucht konstatiert. Derzeit nichts davon zu merken. Patientin bezeichnet sich selbst als überaus libidinös. Befund im Juli 1911: Herz und Lungen normal. Puls bei Ruhe 86—90, bei Bewegungen bis zu 124. Zittern der Hände. Graefe positiv. Leichte Protrusio bulbi, sehr starke Schweiße, stärkerer Dermographismus. Gewichtsabnahme. Schilddrüse vergrößert, pflaumenweich. Neigung zu Diarrhöen, große Unruhe, starke Nervosität, Schlaflosigkeit. Gynäkologischer Befund: Salpingo-Oophoritis bilateralis subacuta. Behandlung auf der Nervenabteilung mit Beruhigungsmitteln und Roborantien. Im Mai 1912 bestand derselbe Befund, die Schilddrüse war noch etwas größer geworden, Puls auch in Ruhe 100—110. Weitere Abmagerung. Deutliche Genitalatrophie.

Auf Hypophysininjektionen (Pituitrin und Glanduitrin) wurde zuerst die Periode viel geringer, hierauf auch regelmäßiger. Die Tachykardie wurde geringer. Im Oktober 1912, nach 26 Injektionen, Pulsfrequenz auch bei Bewegungen nicht über 100. Weniger Herzklopfen. Die Augensymptome haben sich nicht verändert. Die Schilddrüse war kaum etwas weniger groß. Schlaf regelmäßig. Gewichtszunahme langsam, aber konstant. Stuhlgang regelmäßig, allgemeine Nervosität nur mehr spurweise. So blieb es bis zum Mai 1913, als Patientin heiratete. Bald danach wurde die Periode vollständig regelmäßig, das Genitale verlor die Anzeichen der Atrophie. Im September und Oktober 1913 leichte Verschlechterung aller Symptome. Neurohypophysin Poel in

Digitized by Google

Tabletten, 100 Stück, drei Stück täglich. Darauf wieder weitgehende Besserung, so daß Patientin eine Weiterbehandlung für unnötig findet.

Prot.-Nr. 27. M. K., 25 Jahre alt, Schlossermeistersgattin.

Als Kind stets gesund, wurde mit 13 Jahren sehr dick. Erste Periode mit 14 Jahren, in den ersten Jahren regelmäßig. Vom 17. Lebensjahre an nur 1—2mal im Jahre. 1910 Heirat. Bald darauf ganz regelmäßige Periode bis August 1912. Seither Periode nur im Januar 1913 1mal. Patientin war nie gravid. Zu Beginn des Jahres 1912 begannen Symptome einer Schilddrüsenhyperfunktion. Dickerwerden des Halses, Tachykardie, Zittern der Hände, Schlaflosigkeit, große weite Lidspalten, Vorquellen der Augen, Durchfälle, starke Kongestionen, rapide Gewichtsabnahme, große psychische Unruhe. Die Genitaluntersuchung zeigt Hypoplasie. Mitte April 1913 begann ich mit Hypophysinkur. 22 Injektionen von je 1 ccm verschiedener Hinterlappenextrakte. Daneben ca. 200 Tabletten Hypophysin Poel. Diese Mengen verteilten sich bis zum September 1913. Da schon auf wenige Injektionen und 30 bis 40 Tabletten eine so bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens und die Periode eintrat, machte die Patientin immer wieder größere Pausen in der Behandlung.

Ein Rückgang der Schilddrüsenschwellung wurde von der Patientin angeblich einige Male — von mir aber nie — beobachtet. Der Exophthalmus blieb sich gleich. Die Pulsfrequenz ging durch die Behandlung jedesmal um 15—20 Schläge in der Minute zurück, kehrte jedoch bei Aussetzen der Therapie immer wieder. So verhielten sich auch die anderen Symptome. Ich sah die Patientin zum letzten Male im Dezember 1913, gerade nach einer Kur; sie bot damals außer dem Exophthalmus, der Schilddrüsenvergrößerung und einer Pulsfrequenz von 90—96 in der Ruhe gar keine pathologischen Symptome und fühlte sich sehr wohl; doch glaube ich auf Grund der längeren Beobachtungen in anderen Fällen, daß auch hier der Erfolg nur ein vorübergehender gewesen sein dürfte.

Prot.-Nr. 59. H. H., Fabrikantentochter, trat in ihrem 18. Lebensjahre im November 1912 in unsere Behandlung.

Als Kind sehr dick, gesund. Mit 13 Jahren war sie angeblich körperlich völlig entwickelt und bekam die erste Periode. Allmählich bildete sich eine starke Dysmenorrhöe aus. Bis 1910 war sie immer gesund. Im Sommer 1910 (Gewicht 65 kg) begann Patientin sehr rasch abzunehmen, zeigte starke nervöse Unruhe, Angstzustände, Anschwellen des Halses, leichte Protrusio bulbi, Stellwag, starke Schweiße, Zittern, Tachykardie und Arrhythmie, Haarausfall, rasche Karies der Zähne, schwere Diarrhöen, Hitzegefühl, fliegendes Erröten. Arsenkur, Luft-

Digitized by Google

kurort, Landaufenthalt während des Winters, Brom, Seebäder, Mastkuren, Vierzellenbäder; alles ohne Erfolg. Im September 1912 Lungenspitzenkatarrh, der in den nächsten Jahren vollständig ausheilte. Im November 1912, als ich die Patientin zum ersten Male sah, wog sie 46 kg und bot alle oben genannten Symptome. Virgo, Genitalhypoplasie, wahrscheinlich exzessive Masturbation. Sie unterzog sich bis zum November 1913 drei Kuren von je 6—8 Wochen, während denen sie jedesmal 12—16 Injektionen von je 1 ccm Pituitrin bekam. Die Symptome schwanden alle bis auf eine leichte Tachykardie und die Struma. Die Augensymptome blieben spurweise stets sichtbar. Die Patientin erreichte ein Gewicht von 54 kg und fühlte sich sehr wohl. Beginn einer energischen Mastkur. Anfangs Juni 1917, kurz vor ihrer Verehelichung, bestand folgender Befund: Leichte parenchymatöse Struma, 80—92 Pulse in der Minute bei Ruhe, bei Bewegungen 106, keine Arrhythmie, auskultatorisch und perkutorisch kein pathologischer Befund an Herz und Lungen. Keinerlei Augensymptome, Gewicht 62 kg. Keine Diarrhöen, das Genitale ist besser entwickelt, die Dysmenorrhöe viel geringer, die Periode regelmäßig; vollständiges Wohlbefinden. Wegen zu geringer Potenz des Gatten und Vaginismus der Frau 8 Wochen nach der Hochzeit noch keine Defloration. Starke Zunahme der nervösen Beschwerden, Schilddrüse stark geschwollen, starke Protrusio bulborum. Typisches Bild des Morbus Basedowi. Da der Gatte wieder ins Feld einrücken mußte, und beide Ehegatten einen Vollzug des Coitus sehr stürmisch verlangten, für eine sonst wohl mehr angezeigte psychische Therapie aber keine Zeit war, nahm ich eine kräftige, mehrfache Inzision des harten Hymens vor; eine Dehnung des Sphincter cuni war in Lokalanästhesie leicht durchführbar. Mächtige Tamponade. 2 Tage darauf ein beiderseits vollständig befriedigender Coitus. Nach 2 weiteren Tagen konstatierte ich ein bedeutendes Abschwellen der Schilddrüse, einen leichten Rückgang der Augensymptome und weitgehende Besserung aller sonstigen nervösen und psychischen Symptome.

Prot.-Nr. 84. C. H.

Auftreten des Morbus Basedowi bei einer 30jährigen Nullipara, 1½ Jahre nach dem völligen Ausbleiben der Periode, die im 22. Lebensjahre zum ersten Male aufgetreten war. Keine Gewichtsabnahme. Stark hypoplastisches Genitale. Vorübergehende Besserung aller subjektiven Beschwerden mit Ausnahme der Schweiße, Schilddrüsenvergrößerung und der Augensymptome. Eintritt der Periode.

Prot.-Nr. 105. A. O.

Auftreten des Morbus Basedowi im 25. Lebensjahre, ½ Jahr nach dem ersten Partus. Das Wochenbett war stark fieberhaft. Nach dem Partus waren nur mehr zwei Menstruationen erfolgt. Nachweisbare,

Digitized by Google

starke Atrophie des Genitale. Nach ca. 10 Injektionen von je 1 ccm Hypophysin Poel, nach 100 Neurohypophysintabletten Poel und 8 Ovarin-Poel-Injektionen (während 2 Monaten) Wiedereinsetzen der nunmehr völlig regelmäßig bleibenden Periode bei gleichzeitiger besserer Entwicklung des Genitalapparates. Schon vor dem ersten Auftreten der so lange ausgebliebenen Menstruation Besserung aller Basedowsymptome mit Ausnahme der Augensymptome. Eine Vergrößerung der Schilddrüse war in diesem Falle nie konstatiert worden.

Prot.-Nr. 118. J. B., Volksschullehrerin, 26 Jahre alt. Auftreten des Basedow 1 Jahr nach der Entfernung beider Ovarien wegen Kystombildung. Ein Partus 7 Jahre vor der Operation. Nach der Hypophysintherapie weitgehende Besserung aller subjektiven Symptome und der Tachykardie. Die Schilddrüsenvergrößerung und die Augensymptome blieben bestehen.

Prot.-Nr. 151. S. P., 17jähriges Mädchen.

Seit 3 Jahren menstruiert. Periode alle 14 Tage einsetzend, stets 8 Tage dauernd, sehr stark, mit Schmerzen. Virgo. Hypoplasie, Retroflexio uteri mobilis, Struma seit dem 15. Lebensjahre. Seither auch Tremor der Hände, Tachykardie, Chvostek 3. Zeitweise sehr starke Nervenbeschwerden, so daß Patientin im Bett bleiben muß. Guter Ernährungszustand. Oktober 1913 bis Januar 1914 120 Neurohypophysintabletten von Poel. Gewichtsabnahme. Vollständige Regelung der Perioden. Schwinden aller pathologischen Symptome mit Ausnahme der Struma und der Augensymptome.

Prot.-Nr. 185. G. Th., 23jährige, ledige Directrice eines Konfektionsgeschäftes.

Als Kind Masern, Diphtherie, Scharlach, Blattern. Mit 14 Jahren erste Menstruation. Vorher häufiges Nasenbluten. Später nur mehr seltener, als Ersatz für ausgebliebene Menstruationen. Perioden stets alle 2—4 Wochen, 6—8 Tage dauernd, mit starken Schmerzen beginnend, außerordentlich reichlich. Angeblich völliges Fehlen von Libido. Kein Schnupfen, immer kalte Hände, kein Schweiß der Hände, wohl aber Körperschweiß, viel Kopfschmerzen, namentlich am Hinterkopf, zur Zeit der Periode stärker. Kein Erbrechen. Oftmals Schwindel, wobei Patientin die Augen schließen muß und sich alles dreht; sie muß sich dabei anhalten, ist aber trotzdem manchmal umgefallen. Starke Schlaflosigkeit und Angstzustände. Blasen- und Darmfunktion normal. Schwitzen in der Nacht. Häufig Husten, starkes Ohrensausen, abwechselnd in jedem Ohr.

Objektiver Befund im September 1913: Patientin hat ein stark männliches Gesicht, asymmetrisch, links stärker als rechts. Pupillen

Digitized by Google

prompt, Augenbewegungen frei. Hirnnerven 0. Lidschluß, Zittern. Leichte Struma, weite, glänzende Augen, geringe Protrusio bulbi, Tremor der Hände, keine Tachykardie. Herz normal. Keine Ataxie, kein Romberg, Patellarreflexe normal, leichte Apicitis rechts. Augenhintergrund normal, leichte hypertrophische Rhinitis. Virgo. Spitzwinkelige Anteflexion des hypoplastischen Uterus. Chronische Parametritis posterior, Menorrhagie.

In den nächsten Monaten Auftreten von Tachykardie und reichlichen Schweißausbrüchen, Struma im Zunehmen, mehr Zittern. Auftreten von Diarrhöen. Gewichtsabnahme um 5 kg in 3 Monaten. Während 3 weiteren Monaten 36 ccm Hypophysen-Hinterlappen-Extrakte subkutan. Hierauf Regelung der Menstruation und vorübergehende, aber bedeutende Besserung der Basedowsymptome; Gewichtszunahme. Nach Aussetzen der Hypophysentherapie blieb die Menstruation regelmäßig. Die Basedowsymptome stellten sich aber allmählich wieder ein, jedoch nicht mehr so stark wie früher. Die Schilddrüse blieb gleich groß. Die Weiterbehandlung wurde wegen Berufsstörung unterlassen. Letzte Kontrolle im Mai 1914.

Prot.-Nr. 252. M. Pfl., 23jährige Handelsangestellte.

Mit 20 Jahren erste Periode, stets unregelmäßig, alle 2 Monate; vor 4 Jahren 7 Monate ausgeblieben. Sehr viel Nasenbluten. Patientin hatte im 9. und 22. Jahre Rippenfellentzündung. 1907 Eierstocksentzündung. 1912 Lungenspitzenkatarrh. Seit frühester Jugend leidet sie an heftigen Kopfschmerzen; diese sind seit Januar 1914 noch viel heftiger, vom Nacken ausstrahlend, sich auf den Hinterkopf und gegen die Stirngegend ziehend. Zeitweise Brechreiz, Erbrechen, Schwindel. Viel Flimmern vor den Augen, nie Doppeltsehen. Starke Schweiße.

15. April 1914. Befund: Pupillen prompt, Augenbewegungen frei, kein Nystagmus, leichter Exophthalmus. Chvostek 1, Schulze beiderseits. Kunjunktival- und Kornealreflexe beiderseits normal. Struma. Weite Lidspalten. Lidschluß sehr selten, kein Graefe, kein Möbius. Extremitäten neurologisch normal. Bauchdeckenreflexe sehr schwach. Herz und Lungen gesund, Harn normal, Augenfundus normal, keine galvanische Uebererregbarkeit.

Ende Mai Verschlimmerung aller Symptome. Starker Exophthalmus. Graefe und Möbius deutlich, Struma gewachsen, Tachykardie, Neigungen zu Diarrhöen. Hypoplastisches Genitale. Amenorrhöe seit 3 Monaten.

Auf 20 ccm Pituitrin (während fast 2 Monaten) Schwinden der nervösen Beschwerden. Der objektive Befund blieb derselbe; die Periode ist noch nicht eingetreten. Wegen der kurzen Beobachtungszeit kann über diesen Fall kein weiteres Urteil abgegeben werden.

Digitized by Google

Prot.-Nr. 262. L. S., 18jähriges Dienstmädchen.

Angeblich nie krank gewesen. Erste Periode im 16. Lebensjahre, stets unregelmäßig, Pausen bis zu 3 Monaten. Letzte Periode im Oktober 1913. Die Periode war sonst immer von 5tägiger Dauer, ohne starken Blutverlust und ohne Schmerzen. Seit 2 Monaten 8 kg abgenommen. Befund am 5. Mai 1914: Andeutung von Schnurrbart, sonstige Körperbehaarung normal. Infantiler Habitus. Präsystolisches Geräusch an der Herzspitze. Tachykardie, Cyanose des Gesichtes. Lungen gesund. Harn frei. 56 kg Gewicht, 180 cm Höhe. Virgo, hypoplastisches Genitale. Weite Lidspalten, leichter Nystagmus. Graefe positiv. Leichte Protrusio bulbi. Bedeutende Vergrößerung der Schilddrüse. Zittern der Hände. Schlaflosigkeit. Durch Hypophysentherapie Eintreten der Periode und Besserung der übrigen Symptome bis auf die Schilddrüsenvergrößerung und die Augensymptome. Ob die Besserung eine dauernde blieb, ist wegen der Unterbrechung der Behandlung bzw. Beobachtung infolge des Krieges nicht zu sagen.

Ueberblick über das eigene Material.

Mein Material umfaßt ausschließlich das weibliche Geschlecht, und zwar vorwiegend Frauen und Mädchen in den jüngeren Jahren. Wir finden fast stets Störungen von seiten der Menstruation und zwar meist im Sinne einer Oligo- oder Amenorrhöe, seltener einer Menorrhagie oder einer in zu kurzen Intervallen auftretenden Menstruation. Die Frauen hatten zum Teil bereits geboren, die meisten aber waren Nulliparae. In einem Falle war der Morbus Basedowi ein Jahr nach der Kastration aufgetreten. Von Interesse ist im Falle Prot. Nr. 59 die Abhängigkeit der kardinalen Basedowsymptome von sexuellen Erregungszuständen. Fast in allen Fällen waren, wenn dies auch in den kurzen Krankengeschichten nicht erwähnt ist, verschiedene therapeutische Versuche in verschiedenen Spitälern oder von seiten anderer Aerzte ohne Erfolg vorausgegangen. — Verwendet wurden verschiedene Hypophysenstoffe. — Die Injektionen waren entschieden wirksamer als die per os verabreichten Präparate. Eine besondere Bevorzugung des einen oder anderen Mittels kann ich aus diesen Versuchen nicht konstruieren[1]). Es wurden meist 3 Injektionen von je 1 ccm Hypophysenhinterlappenextrakt oder des

[1]) Aus meinen jahrelangen Erfahrungen mit Hypophysenpräparaten glaube ich, daß neben den englischen und amerikanischen Präparaten in erster Linie das Pituglandol (Hoffmann-La Roche) als sehr konstant und wirksam nennen zu können.

Digitized by Google

Extraktes der ganzen Hypophyse in der Woche gemacht. 12 Injektionen zeigten fast stets einen deutlich merkbaren Erfolg; in einzelnen Fällen wurden jedoch bis zu 40 Injektionen gegeben. Außerdem wurde die Medikation in wenigen Fällen durch orale Verabreichung von Hypophysentabletten zu unterstützen versucht. Da sich eine zahlenmäßige oder gar prozentuelle Auswertung der Wirkungsweise auf die einzelnen Krankheitssymptome durch die geringe Zahl der Fälle verbietet, kann ich die gemachten Beobachtungen nur in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die kardinalen Symptome (Exophthalmus und Struma) des Morbus Basedowi zeigten sich der Hypophysenmedikation gegenüber meist sehr refraktär und wurden entweder nur wenig oder nur vorübergehend gebessert. Die übrigen Augensymptome sind ebenfalls, wenn auch anscheinend etwas mehr, so doch nur wenig beeinflußbar. Der Tremor der Hände ist fast in allen Fällen, manchmal allerdings nur wenig, aber doch deutlich besser geworden, manchmal verschwand er ganz. Vasomotorische Erscheinungen, plötzliches Hitzegefühl, Schweiß, Erröten, psychische Veränderungen wie die allgemeine Reizbarkeit, Arbeitsunlust, sexuelle Reizzustände, andere nervöse Symptome, wie die häufige Schlaflosigkeit, Appetitmangel oder Heißhunger, Diarrhöen und ähnliches, sind in allen Fällen, meist sogar sehr weitgehend, wenn nicht ganz verschwunden. Das Körpergewicht zeigte fast stets eine Zunahme. Das Allgemeinbefinden wurde fast stets gebessert. Die Unregelmäßigkeiten im Menstruationszyklus zeigten fast stets eine prompte Rückkehr zur Norm. Durstgefühl und Diurese wurden der Norm genähert.

Auf Grund dieser, mir auch in anderen Fällen, in denen nichts für eine Schilddrüsenstörung gesprochen hatte, wohlbekannten Tatsache, daß die Hypophysenstoffe ein sehr wirkungsvolles Mittel zur Regelung abnormer Menstruationen sind, wage ich, die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß die Hypophysenwirkung beim Morbus Basedowi vielleicht überhaupt nur auf einer günstigen Beeinflussung der Keimdrüsen beruhe. Weitere Versuche werden darüber hoffentlich Aufschluß geben. Damit soll natürlich keineswegs geleugnet werden, daß es auch direkte Beziehungen zwischen der Hypophyse und der Schilddrüse gibt. Auf Grund meiner Erfahrungen aber kann ich die Hypophysenwirkung beim Morbus Basedowi jedenfalls nicht als ausschließliche Wirkung des Hirnanhanges auf die Schilddrüse bezeichnen, sondern viel eher als eine im allgemeinen günstige Wir-

Digitized by Google

kung auf das Gleichgewicht der hormonalen Organe. Eine Teilnahme der Hypophyse an der Aetiologie des Morbus Basedowi, vielleicht im Sinne einer Unterfunktion, dürfte ja sehr wahrscheinlich sein; keineswegs kann die Schilddrüsenüberfunktion allein alle Basedowsymptome erklären. Gerade die durch die hypophysäre Therapie gebesserten Symptome sind nicht ausschließlich thyreogenen Ursprungs, sondern in mehr oder minder ausgeprägtem Maße verschiedenen Störungen der Organe mit innerer Sekretion gemeinsam oder lassen sich wenigstens mit ebensoviel Berechtigung auf eine Schädigung dieser oder jener Blutdrüse zurückführen.

Wenn ich auch nicht glaube, daß es uns sobald gelingen wird, eine minderwertige Konstitution, die in der Aetiologie des Morbus Basedowi gewiß eine bedeutende Rolle spielt (Chvostek), durch die nachträgliche Einverleibung von Hormonen deutlich zu bessern, so muß ich es anderseits doch bestimmt für berechtigt erklären, gerade bei jenen Erkrankungen, die mit Vorliebe oder vielleicht ausschließlich auf dem schwankenden Boden einer schlechten Konstitution entstehen, die Organtherapie zu versuchen. Entsprechend unserem noch sehr mangelhaften Einblicke in jene Momente, die wir heute unter dem Namen Konstitution zusammenfassen und entsprechend unserer erst ganz beginnenden Versuche, auf diese Momente überhaupt einen Einfluß zu gewinnen, ist auch so mancher Versuch weniger auf exaktem Grunde, als viel mehr auf problematische Vorstellungen aufgebaut. Um hier nicht allzu spekulativ vorzugehen, müssen wir uns außer an die eigenen Beobachtungen immer wieder an alle gleichgerichteten Beobachtungen und Versuchsergebnisse anderer Autoren klammern und auf Grund aller zusammentragbaren Einzelmomente versuchen, der Kritik festeren Boden zu gewinnen, oder wenigstens der Kritik neues Material zu liefern.

Erfolge anderer Autoren.

Die planmäßige Behandlung des Morbus Basedowi mit Hypophysensubstanzen geht auf das Jahr 1906 zurück, als Salmon die Lehre von der hypophysären Genese des Morbus Basedowi aufstellte. Er kam zu seinen (an anderer Stelle näher erörterten) Entschlüssen durch die Beobachtung von 2 Basedowfällen, bei denen er 1906 durch die Hypophysenmedikation eine rasche Besserung konstatierte.

Damit stimmen auch die Erfahrungen von Parisot (1907,

Digitized by Google

3 Fälle) überein; aber auch er konnte keine definitive Heilung erzielen. Nach Aussetzen der Therapie traten die Basedowsymptome stets wieder auf. Das Zittern, die Schweiße, die Durchfälle, die vermehrte Diurese, die Metrorrhagien, wurden gebessert, der Kropf wurde kleiner, die Patienten nahmen an Gewicht zu. Die Tachykardie blieb in 2 Fällen unverändert, im 3. Falle fiel die Pulsfrequenz von 140 rasch auf 60 Schläge und blieb so durch mehrere Monate. Parhon und Urechia erzählen von einem Falle von Parkinsonscher Erkrankung mit Symptomen des Morbus Basedowi (Tachykardie, Schlaflosigkeit, Schweiße, Hitzegefühle), bei dem diese Erscheinungen durch die Hypophysenmedikation geringer wurden. Rénon und Delille berichteten 1908 über ausgezeichnete Erfolge mit Hypophysenextrakten bei einer Reihe von Basedowkranken. Sie gaben an, daß schon vom 4.—5. Tage ab Symptome wie Schlaflosigkeit, Zittern, Verdauungsstörungen, Schweiß, Hitzegefühle verschwanden, während die Tachykardie viel langsamer zurückging; sie machen ferner die Angabe, daß die Pulsfrequenz erst nach 14 Tagen eine Verminderung erreichte, während der Blutdruck rasch stieg und in der 2.—3. Woche sein Maximum erreichte. Nach einiger Zeit jedoch fiel er wieder etwas ab. Die Größe der Struma wurde meist nur wenig beeinflußt. Der Exophthalmus hielt sich anfangs und zeigte erst nach 14 Tagen eine Verringerung. Das Körpergewicht stieg um 1—3 kg. Bemerkenswert ist die Angabe, daß bei Aussetzen der Therapie mit Hypophysenpräparaten nach 5 bis 8 Tagen die alten Erscheinungen wieder anfingen. Kropf- oder Basedowerscheinungen blieben durch die Hypophysenmedikation unbeeinflußt. Diesing hat schon 1909 „Hypophysochrom" bei Basedowscher Erkrankung empfohlen. In einem Falle gab er täglich 1 ccm; allerdings verwendete er gleichzeitig Galvanisation der Struma und Vibration des Herzens. Darauf nahm die Struma ab, der Exophthalmus, das Zittern und die Hauterscheinungen verschwanden, das Allgemeinbefinden wurde besser. In einem zweiten Falle gab er bei larviertem Basedow neben den Hypophysochrominjektionen gleichzeitig Adrenochromtabletten und erzielte glatte Heilung.

Auch Pal hat schon 1909 Fälle von Morbus Basedowi mit Hypophysenextrakten behandelt und berichtete (1915) über 16 Fälle dieser Erkrankung (und Hyperthyreoidismus), in denen er Pituitrin verwendet hat. Die Fälle reagierten verschieden. Obwohl er bei interner Verabreichung des Pituitrins (15—30 Tropfen) in einem

Digitized by Google

Falle ein ganz überraschendes Resultat erzielte, ging er auf die subkutane Anwendung über. Interessant sind die Erfolge bei kachektischen Fällen mit niederem Blutdruck, mit allen Merkmalen schwerer Intoxikation.

„Unter neun solchen, nicht operierten Basedowkranken habe ich 7mal Gewichtszunahme erzielt. Dabei besserte sich das subjektive Befinden erheblich, es nahmen auch gewisse objektiv kontrollierbare Zeichen, wie die Unruhe, das Zittern, meist auch die Schweißausbrüche ab. Wenig oder gar nicht beeinflußt erschien der Exophthalmus. Die Tachykardie besserte sich nur allmählich, ohne ganz zu verschwinden, kehrte auch nach Aussetzen der Behandlung wieder. Namentlich in einem Falle war eine merkliche Abnahme in der Weite der tastbaren Arterien zu konstatieren. Am sinnfälligsten war der Einfluß der Pituitrininjektionen auf den Ernährungszustand der Kranken. Sie fühlten sich subjektiv derart gehoben, daß sie, wenn die Injektion abgebrochen wurde, deren Fortsetzung wünschten."

Zur Erläuterung schildert Pal 3 Fälle genauer, die derart heruntergekommen waren, daß ein operativer Eingriff nicht ratsam erschien. Sie erholten sich, aber es vergrößerte sich die Schilddrüse unter Besserung des Befindens, und es konnte dann die Resektion vorgenommen werden. Pal faßt seine Erfahrungen dahin zusammen, daß fast stets ein Nachlassen oder Aufhören der thyreotoxischen Erscheinungen zu konstatieren war; nach seinen Erfahrungen wird fast nur dieser Teil der Symptome günstig beeinflußt. Ein völliges Schwinden der Zeichen der Basedowschen Krankheit hat er bei dieser Behandlung in Fällen mit ausgesprochenen Symptomen der Krankheit nicht beobachtet.

Ganz ähnlich lauten die Berichte über den günstigen Einfluß der Hypophysenpräparate bei Basedowscher Krankheit von Guerrini, Claude, Rénon und Azam, Williams (1910), M. Houssai, Conti et Curti, Rudolf Hoffmann (1912), Solis-Cohen (1912). Ettore Tedeschi (1914). Fr. Kraus berichtete 1913 über seine Erfahrungen bei der Anwendung von Pituglandol in 6 Fällen von Basedowscher Krankheit: „Ich zog es vor, das Mittel per os zu verwenden, weil die Patienten bei fortgesetztem Gebrauch lieber eine solche Darreichung sich gefallen lassen. Ich wählte solche Fälle aus, bei denen aus anderweitigen Anhaltspunkten wahrscheinlich war, daß der Vagus sich beeinflussen läßt. In allen Fällen konstatierte ich bei längerer Darreichung von täglich 4—5 Pituglandoltabletten

Digitized by Google

à 0,1 g Infundibularteil niemals eine unangenehme Nebenwirkung. Einzelne Patienten, die sehr impressionabel sind, sprachen allerdings von Herzunruhe und dergleichen; objektiv ließ sich dagegen nichts nachweisen. Auch in den Fällen, in denen der Nutzen nicht hervortritt, haben die Symptome des Leidens keine Steigerung gezeigt. Unter den erwähnten 6 Fällen nahm die Frequenz des Herzschlages sehr merklich, bis nahe zur Norm, ab; in 4 Fällen wurde die Schilddrüse wesentlich kleiner, in 2 Fällen sozusagen normal. Ob dieser Effekt ein anhaltender ist, läßt sich noch nicht sagen. Die Beobachtungen gestatten natürlich überhaupt keine endgültigen Schlüsse; aber sie ermutigen wenigstens dazu, das Pituglandol weiter in geeigneten Fällen zu verwenden, weil die in den 6 Fällen beobachtete Besserung eingetreten war, ohne daß die Patienten ruhig gestellt oder gleichzeitig sonstwie behandelt wurden."

In einem Basedowfalle, der mit Pituglandoltabletten genau so wie von Fr. Kraus angegeben behandelt worden war, konnte sich Borchardt nicht davon überzeugen, „daß überhaupt eine nennenswerte Wirkung ausgeübt wurde. In einem anderen Falle aber, den ich (Borchardt) ambulatorisch mit Pituglandolinjektionen (2mal wöchentlich 1 ccm subkutan) behandelte, und der in seiner bisherigen Umgebung ohne sonstige Behandlung ganz den gleichen Einflüssen wie vorher unterworfen war, besserte sich der objektive und der subjektive Befund zweifellos. Die Besserung begann in der 2. Woche mit einem Rückgang des Exophthalmus sowie der Struma, so daß der Eindruck des Basedowsymptomenkomplexes weniger charakteristisch wurde als er vorher war. Die subjektiven Erscheinungen blieben zunächst unverändert. In der nächsten Woche berichtete eine Patientin, die der Behandlung anfangs sehr skeptisch gegenüberstand, spontan, daß sie nicht mehr so aufgeregt sei und besser schlafen könne. Der Puls blieb aber noch auf 120, der Tremor der Hände war unverändert. Dann nahmen auch die Schweiße ab, die Kranke fühlte sich kräftiger und wurde sichtlich auch ruhiger, so daß sie selbst bat, die Behandlung fortzusetzen. Der Puls ist noch nicht unter 104 heruntergegangen. Während der Halsumfang nur um 1 cm abgenommen hat, ist die Struma entschieden weicher geworden und pulsiert weniger stark."

Auch Blair-Bell berichtet 1913 über gute Erfolge bei gleichzeitiger Verwendung von Pituitrin und Nebennierenextrakten in einem Falle von Morbus Basedowi. — H. Claude und R. Porak (1913)

Digitized by Google

fanden nach Injektion von Hypophysenextrakten zeitweise eine Verlangsamung des Pulses. In einem Falle von Morbus Basedowi ging der Puls in 10 Minuten von 120 auf 80 Schläge herunter.

In einer auch noch aus anderen Gründen sehr interessanten Studie referierten 1914 Henry Claude, A. Baudouin und R. Porak über mehrere Fälle von Morbus Basedowi, die sie mit Hypophysensubstanzen behandelten; allerdings war es ihnen dabei anscheinend weniger um eine therapeutische Wirkung zu tun, als vielmehr darum, die verschiedene Reaktionsweise dieser Kranken auf den Hypophysensaft — im Gegensatz zu der Reaktion normaler Individuen — festzustellen. Die Autoren hielten die Empfehlung des Hypophysenextraktes als spezifisches Heilmittel gegen die Basedowsche Krankheit für zu weitgehend, indem sie darauf hinwiesen, daß es Kranke gibt, die davon gar keinen Nutzen haben, ja sogar sich weniger wohl fühlen und Brechreiz bekommen[1]). Aber auch in den günstigen Fällen ist die Wirkung nur eine langsame und geringe. Jedenfalls dürfe man nicht vernachlässigen gleichzeitig andere Mittel anzuwenden. Dennoch halten die Autoren es für nützlich, jeden 3. Tag eine Injektion zu machen (die ungefähr der halben Menge des Hinterlappens einer Ochsenhypophyse entspricht) und unter genauer Beobachtung des Kranken den Erfolg von ungefähr 10 Injektionen abzuwarten. Absolute Ruhe, Soda, Arsenik, sonderbarerweise auch Jod mögen gleichzeitig gegeben werden. Immerhin geben sie an, auch in schwereren Fällen gute Erfolge gesehen zu haben. In 2 Fällen waren sie mit der kombinierten Anwendung von Radiotherapie und Hypophyseninjektionen sehr zufrieden, nachdem anscheinend andere Behandlungsmethoden vergeblich angewendet worden waren.

Anatomische Veränderungen an der Schilddrüse durch Hypophyseninjektionen.

Bevor man noch daran dachte, den Morbus Basedowi durch Hypophysenstoffe zu beeinflussen, haben die experimentellen Forscher natürlich schon das Verhalten der Schilddrüse nach ein-

[1]) Im Gegensatz dazu berichtet George R. Murrai 1914 in einem Falle von Morbus Basedowi mit schweren gastrischen Krisen (nach erfolgloser Anwendung der verschiedensten anderen Heilmittel), das häufige Erbrechen durch Hypophyseninjektionen zum Schwinden gebracht zu haben.

Digitized by Google

maliger oder öfterer Einverleibung von Hypophysensubstanzen beobachtet[1]).

Durch plethysmographische Untersuchungen wurde festgestellt, daß Hypophysenextrakte besonders in der Schilddrüse, aber auch in der Nasenschleimhaut eine Vasokonstriktion verursachen (Hallion und Carrion, Pal). Weitere Versuche scheinen ergeben zu haben, daß Ernährung mit Hypophysensubstanzen die Schilddrüsenfunktion vermindere (Hallion und Alquier, 1908). — Rénon und Delille injizierten 1908 Hypophysenextrakte Kaninchen intraperitoneal und fanden, daß nach der Injektion von Extrakten aus dem hinteren Anteil der Hypophyse das Kolloid der Schilddrüse schwand. Dem scheinen die Befunde von Lucien und Parisot zu widersprechen, die nach intravenöser Injektion von Hypophysenextrakten eine der Zahl der Injektionen entsprechende Vergrößerung der Thyreoidea erhielten; ihre Angabe, daß in diesen Schilddrüsen das homogene, eosinophile Kolloid vermehrt war, dürfte auch die Erklärung für den scheinbaren Widerspruch abgeben, da wir entgegen der Annahme Herrings, in der Vermehrung des Kolloids nicht eine vermehrte Ausscheidung oder Bildung von Schilddrüsenstoffen erblicken, sondern eine Sekretaufstappelung, die funktionell mit einer verminderten Abgabe des Sekretes an das Blut gleichzusetzen sein dürfte. B. Breitner faßt das Kolloid als unfertiges Drüsensekret auf, das in der Drüse angesammelt wird; dadurch würde die Ausscheidung vollwertigen Sekretes herabgesetzt.

Beim Menschen wurde meist nach Hypophysenextrakteinverleibung eine Abnahme der Größe der Schilddrüse beobachtet; über vereinzelte entgegengesetzte Befunde wird noch an anderer Stelle zu sprechen sein.

Erklärungsversuche für die Wirkungsweise.

Bei der Basedowschen Thyreose spielen die Blutgefäße des Kopfes eine wichtige Rolle, indem sich durch deren geringen Tonus und deren Neigung zu rascher, plötzlicher und häufiger Erweiterung

[1]) Wenn nichts anderes eigens betont wird, ist immer die Wirkung der Hypophysen-Hinterlappen-Extrakte (resp. Pars intermedia) gemeint, deren Wirkung auch bei Einverleibung der ganzen Drüse so sehr überwiegt, daß eine typische Vorderlappen-Extraktwirkung, die übrigens im akuten Experiment noch immer nicht zu eindeutigen Resultaten geführt hat, gar nicht oder kaum zur Geltung kommt.

Digitized by Google

überaus lästige Symptome einstellen. Den Hypophysensubstanzen ist nun, ähnlich wie den Nebennierenstoffen [1]) eine Wirkung eigen, die sich in einer starken, elektiven Kontraktion der Kopfgefäße äußert (v. Cyon). Da die Schilddrüsenstoffe die entgegengesetzte Wirkung haben, wäre ein Ausgleich durch die Einverleibung von Hypophysenstoffen bei Basedowscher Krankheit vielleicht anzunehmen [2]).

Tatsächlich zeigt eine Durchsicht der Berichte jener Autoren, die sich mit der hypophysären Therapie bei Morbus Basedowi beschäftigt haben, auch wirklich in erster Linie ein Nachlassen der so heftigen Erscheinungen, die durch die Kopfgefäßdilatation hervorgerufen werden.

Es ist auf Grund der noch sehr ungenügenden Beobachtungen kaum zu entscheiden, ob die Wirkung der Hypophysenextrakte überhaupt, speziell aber in den Fällen von Morbus Basedowi, darauf beruhe, daß die Hypophyse dieser Menschen selbst dadurch eine Kräftigung erfahre (Guerrini, Sandri, Franchini), und so die vielleicht durch die Schilddrüsentoxine geschädigte Hypophyse (Benda, Gemelli), gestützt werde, oder ob es sich um eine lediglich pharmakodynamische Wirkung handle. Während nun die meisten Autoren nur auf die im akuten Experiment nachweisbare Wirkung Wert zu legen scheinen, offenbar weil sie mit exakten Untersuchungsmethoden nachweisbar und meßbar ist, möchte ich doch daran festhalten, daß wir den zweiten Punkt nicht ganz außer acht lassen dürfen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß die Einverleibung hormonaler Stoffe das Stammorgan entlaste und schütze, wodurch ihm die Möglichkeit geboten ist, einer Erschöpfung auszuweichen und dadurch selbst in einen Zustand von normaler, vielleicht auch erhöhter Leistungs-

[1]) Der Synergismus des Adrenalins und des Hypophysins scheint zuerst von Kepinow nachgewiesen worden zu sein. Mit Laewen-Trendelenburgschen Fröschen zeigte er, daß sich die Wirkung dieser Stoffe gegenseitig verstärke. Csépai fand diesen Synergismus nur hinsichtlich der Wirkung auf den Blutdruck, nicht aber auf die Glykosurie und nicht in allen Fällen auf den Sphincter iridis. Speziell bei 6 Fällen von Morbus Basedowi zeigte sich in 4 Fällen eine verschiedene Konjunktivalwirkung.

[2]) Ettore-Tedeschi untersuchte den Einfluß der Muskelermüdung bei gleichzeitiger Injektion verschiedener Organsäfte und fand in einem Falle von Morbus Basedowi nach Schilddrüseninjektion eine Blutdrucksteigerung von 25 mm an der Stirn, gegenüber von 5 mm Blutdrucksteigerung bei bloßer Muskelermüdung.

Digitized by Google

fähigkeit zu gelangen. Einen Beweis für diese Anschauung zu erbringen, bin ich derzeit noch nicht imstande, ich möchte nur auf die Beobachtungen hinweisen, daß die orale oder perkutane Einverleibung von Organextrakten nie die Funktion des betreffenden Organes ganz ersetzen kann, sondern immer nur je nach der Zusammensetzung einen Teil dieser vielgestalteten Funktion übernehmen kann, wodurch die entsprechende Drüse vielleicht befähigt wird, nach den anderen Seiten hin kräftiger zu wirken. Leider sind die Versuche von Parhon und Goldstein, die nach dieser Richtung vielleicht ein Resultat hätten bringen können, unvollständig geblieben; jedenfalls wage ich nicht, aus ihren Beobachtungen an den Tieren, die künstlich „hyperhypophysiert" wurden, weitgehende Schlüsse zu ziehen. Ueber ähnliche eigene Versuche, die von mir im Institut Prof. Paltauf in Wien ausgeführt wurden, wird an anderer Stelle berichtet werden.

Noch die besten Beobachtungen über die Hypophysenwirkung bei Basedowikern verdanken wir Claude, Baudouin und Porak, welche fanden, daß dabei eine Kontraktion der glatten Muskulatur des Darmes und des Uterus hervorgerufen werde. Der Puls zeigte eine entgegengesetzte Beeinflussung wie beim normalen Menschen, er wird nämlich langsamer — in der Regel um 8—10, manchmal sogar auch um 40 und mehr Schläge in der Minute. Diese Wirkung tritt wie beim gesunden Menschen, meist schon nach 2 Minuten ein. Die genannten Autoren erklären dieses Phänomen dadurch, daß bei der Basedowischen Tachykardie die fortwährend erregten Nervi accelerantes nicht mehr auf den Hypophysenextrakt reagieren und nur die hemmende Wirkung desselben auf den Vagus zur Geltung komme. Die drei Autoren verglichen die Wirkungsweise der Injektionen von Hypophysenstoffen bei normalen Menschen und bei 13 Basedowikern. Gleich nach der Injektion wird der Patient blaß, die Darm- und Uterusmuskulatur zeigt Kontraktionen, es tritt eine Neigung zur Glykosurie auf. Unter dem Material der Autoren waren zwar keine Fälle von gleichzeitigem Diabetes melitus vorhanden, aber in 3 Fällen zeigte sich die Zuckertoleranz entschieden herabgesetzt; in diesen Fällen trat nach der Hypophysininjektion eine vermehrte Zuckerausscheidung nach stark zuckerhältiger Mahlzeit ein. Bei gesunden Menschen stieg von der 2.—5. Minute nach der Injektion die Pulsfrequenz meist rasch an, um dann sehr rasch wieder herunterzugehen. Bei Basedowikern ist dies umgekehrt; ja

Digitized by Google

die Verlangsamungen betragen bei diesen bis zu 42 Schlägen. Da die Autoren beim Morbus Basedowi eine Mischung von sympathikotonischen und vagotonischen Symptomen annehmen, erklären sie die Wirkung der Hypophysenstoffe durch Beeinflussung beider Nervensysteme.

Bei Menschen mit normaler Schilddrüse, bei denen Pal wegen Kachexie oder Unterernährung verschiedener Genese (Tuberkulose, Gastropathien, Nervenkrankheiten) versuchsweise Hypophysenstoffe injizierte, konnte er keinen palpablen Einfluß auf die Beschaffenheit der Schilddrüse, wohl aber in einzelnen Fällen einen günstigen Einfluß auf den Ernährungszustand finden. Pal hielt es für möglich, „daß der Effekt in diesen Fällen nur der tonisch erregenden Wirkung des Pituitrins auf die glatten Muskeln des Verdauungstraktes zuzuschreiben sei“ [1]). Er fügt hinzu: „daß nicht nur die normale Schilddrüse, sondern auch gewisse vergrößerte Schilddrüsen von den Hypophysenextrakten nicht berührt werden. Es scheint eine Veränderung nur bei solchen einzutreten, deren innere Sekretion krankhaft gestört ist, und das sind im besonderen die Basedowstrumen auf der Höhe der Störung und Schilddrüsen im hypersekretorischen Zustande (Hyperthyreoidismus)“. Da Pal in einem Falle ein Anwachsen der Schilddrüse und der Knotenbildung beobachtete, schließt er ähnlich wie Alfred Cohn daraus auf eine reichlichere Ausscheidung in die Follikel; „und dies spricht dafür, daß die Bildung des in die Follikel gelangenden Produktes (Kolloid?), das heißt die Füllung der Follikel und die Sekretion des Thyreotoxins in die Blutbahn, zwei entgegengesetzte Leistungen sind“. . . . „Der mit Hypersekretion einhergehende Schilddrüsenschwund (Jodwirkung) kann durch subkutane Injektionen von Infundibularhypophysenextrakt aufgehalten werden.“

Die weiteren Untersuchungen des Autors berechtigen ihn dazu, die Theorie von der hemmenden Wirkung des Infundibularextraktes auf hypersezernierende Drüsen insoferne auszudehnen, als sie außer für die Schilddrüse (Hyperthyreoidismus) auch für die Niere (Diabetes insipidus) und die Magenschleimhaut (Hyperazidität) Gel-

[1]) Versuche zeigten, daß bei An- und Hypazidität sowie bei gesunden Menschen keine wesentlichen Veränderungen bzw. keine wesentliche Wirkung zu finden sei, während die Hyperazidität meist herabgesetzt werde. Die anfangs hemmende Wirkung auf den Darm ist von einer lebhaften Kontraktionswirkung gefolgt.

Digitized by Google

tung zu haben scheint[1]). Nach Pal beruht diese Wirkung auf der Erregung der die Sekretion hemmenden Sympathicusfasern.

Auf Grund der Erfahrungen an meinen eigenen Fällen muß ich doch die Möglichkeit erwähnen, daß die günstige Wirkung der Hypophysenstoffe vielleicht außer auf den jetzt geschilderten Wegen, vielleicht aber auch nur auf dem Umwege über die Ovarien[2]), wenn nicht nur durch letzteres Moment zu erklären ist. Wenn wir nämlich, wie es allen Anschein hat, und wie ich es in wiederholten Arbeiten nachzuweisen versucht habe, annehmen, daß die Hypophysenstoffe auf die Funktion der Keimdrüse einen fördernden Einfluß ausüben, so wäre damit die Wirkung dieser neuen Therapie unseren gewohnten Vorstellungen entschieden nähergerückt.

Diagnostische Bedeutung.

Aehnlich der Verwendung von Adrenalin zu diagnostischen Zwecken bei Beurteilung der Reaktionseigenart des autonomen und sympathischen Nervensystems liegen auch Versuche vor, den Hypophysenextrakt ähnlich zu verwenden. Claude, Baudouin und Porak hielten die Pulsverlangsamung, die durch Hypophysininjektion bei Basedowikern regelmäßig in den ersten Minuten zu beobachten ist, für ein derart konstantes Phänomen, daß sie die Meinung aussprachen, man könnte dies tatsächlich in zweifelhaften Fällen als diagnostisches Hilfsmittel benützen. Sie fanden diese Reaktion in allen untersuchten Fällen von Morbus Basedowi, sonst aber bei keinem Individuum. Da die Probe auch bei den Formes frustes von Morbus Basedowi positiv ausfiel, glauben die Autoren dadurch eine Methode gefunden zu haben, um diese Fälle von jenen mit nervösen, paroxysmalen, tuberkulösen und anderen Tachykardien zu trennen. Weitere Versuche werden zeigen, ob es auf diese Weise gelingt, eine Probe auf die Hyperfunktion der Schilddrüse überhaupt auszubauen. Sollte sich eine Uebereinstimmung mit der Loewischen Adrenalinmydriasisprobe[3]) und dem charakteristischen Blutbilde (nach

---

[1]) Die Sekretion der laktierenden Brustdrüse wird verstärkt.

[2]) Basedowkranke Männer habe ich nicht beobachtet, doch wäre auch da eine Wirkung über die Keimdrüsen möglich.

[3]) Die große Wichtigkeit einer verläßlichen Diagnose nervöser, insbesondere thyreogener Herzbeschwerden (bei Heeresangehörigen), betont auch H. Curschmann, der über seine Erfahrungen mit der Adrenalinaugenprobe

Digitized by Google

Th. und A. Kocher) zeigen, so würde auch die Hypophysinprobe sehr an Bedeutung gewinnen. Allerdings wurde die Eindeutigkeit auch der beiden genannten diagnostischen Hilfsmittel bisher immer wieder angezweifelt, so daß höchstens der gleichsinnige Ausfall aller drei Proben einen Wert hätte.

Kontraindikationen gegen die hypophysäre Therapie beim Morbus Basedowi.

In Fällen von Morbus Basedowi bei bestehender Schwangerschaft ist die Verwendung von Hypophysenstoffen wegen der Gefahr der Schwangerschaftsunterbrechung resp. Geburtseinteilung kontraindiziert. Während der Geburt ist beim Morbus Basedowi eher eine verstärkte Pituitrinwirkung zu erwarten und dies bei der Anwendung des Mittels zur Geburtsbeschleunigung zu berücksichtigen, um einen unerwünschten Tetanus uteri zu vermeiden.

Barr warnt davor, Pituitrin bei Basedowikern in jenen Fällen zu geben, wo der Blutdruck hoch sei und befürwortet die hypophysäre Therapie nur in jenen Fällen, wo man annehmen kann, daß

---

und der Lymphozytenauszählung vor kurzem berichtet hat. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller anderen Symptome könnten die beiden Proben wirklich von großem diagnostischem Wert sein. Die Lymphozytose oder Eosinophilie wird von A. und Th. Kocher als eine spezifische Eigenschaft der Basedowschen Krankheit angesehen, gehört auch zu den Hauptsymptomen der Sympathikotonie und kommt bei Neuropathien in verschiedener Färbung häufig vor. Wenn der Blutbefund auch noch kein spezifisches Symptom ist, so ist die Lymphozytose doch ein Zeichen dafür, daß bei dem betreffenden (erwachsenen) Menschen irgendeine konstitutionelle Anomalie oder Erkrankung vorliegt. In diesem Sinne kann sie eventuell der Diagnose einer Thyreotoxie dienen. Größere, diagnostische Bedeutung mißt Curschmann der Pupillenerweiterung auf Adrenalin bei. Er verwendete zu dieser Suprarenin (Höchst) 1—1000, und träufelte davon zwei Tropfen in den Konjunktivalsack des einen Auges. Kontrolle des Ausfalles der Probe während 24 Stunden bei gleichmäßiger Belichtung beider Pupillen. Die Pupillen des vollständig gesunden Menschen sollen nach Loewi auf Adrenalin keine Erweiterung zeigen, während beim Morbus Basedowi fast stets Mydriasis beobachtet wird. Nach Heranziehung dieser zwei Untersuchungsmethoden gelingt Curschmann oft die Differentialdiagnose zwischen gewöhnlichen nervösen Herzbeschwerden ängstlicher, neurasthenischer Menschen und den Beschwerden in jenen Fällen, die er zu einer ätiologisch schärfer umschriebenen Gruppe, den Thyreosen, dem Basedowoid zusammenfaßt. (Die verschiedene, militärärztliche Beurteilung dieser Fälle ergibt sich von selbst.)

Digitized by Google

die Nebennierenwirkung keine gesteigerte sei. Claude, Baudouin und Porak glauben, man dürfe Hypophysin beim Morbus Basedowi nicht anwenden, wenn Spuren von Albumen im Harn nachweisbar sind; ebenso bei Schwäche des Myocards; bei diesen Kranken solle man zuerst Hypophysenstoffe oral verabreichen, wobei wir natürlich nicht vergessen dürfen, daß diese Art auch viel weniger wirksam sei.

Ueber schädigende Wirkung der Hypophysenmedikation beim Morbus Basedowi erwähnt Pal nur einen seiner Fälle, bei dem es sich um Arteriosklerose neben einem sogenannten Jod-Basedow gehandelt hat.

„Der 44jährige Kranke wurde wegen einer frühzeitigen Arteriosklerose mit Jod behandelt und kam mit Basedowerscheinungen zur Aufnahme. Sein Befinden besserte sich unter Pituitrintherapie sichtlich, im weiteren Verlaufe stellten sich aber Gefäßspasmen ein, es wurde, obwohl der Kranke die Fortsetzung der Injektionen verlangte, die Injektionstherapie abgebrochen. Die Gefäßerscheinungen steigerten sich nachher, es kam zu lokaler Gangrän und Exitus infolge der Herzmuskelerkrankung.

Ich kann nicht ausschließen, daß der krankhafte Gefäßzustand durch die Therapie ungünstig beeinflußt wurde. Ausgelöst wurde er nicht, da wir ihn schon bei der Aufnahme konstatierten. Den Fall führe ich an, um entgegen der von Parisot u. a. zur Behandlung der Herzschwäche bei Arteriosklerose empfohlenen Anwendung der Hypophysenextrakte zur Vorsicht zu mahnen.

Dazu ist zu bemerken, daß bei Arteriosklerotikern nach Joddarreichung, mitunter selbst nach geringeren Gaben, Symptome von Hyperthyreoidismus sich einstellen [1]). Neben rascher Abmagerung sind es Erscheinungen von seiten des Herzens, die dann hervortreten, und nicht selten wird übersehen, daß der Verschlechterung im Befinden Hyperthyreoidismus zugrunde liegt. Es ist möglich, daß sich solche Fälle zur Behandlung mit Hypophysenextrakt besonders eignen, aber auch dann ist eine gewisse Vorsicht geboten. Ich habe in den verschiedenen Krankheitsfällen, die ich mit subkutanen Pituitrininjektionen behandelt habe, nur vereinzelt hohe Drucksteigerungen, aber keine wesentliche Schädigung beobachtet."

Aus meinen Beobachtungen kann ich nur berichten, daß ich in keinem Falle eine ungünstige Wirkung gesehen habe, würde je-

[1]) Vgl. den Sammelbericht von J. Schwalbe, Deutsche medizinische Wochenschr. 1914, Nr. 15 u. 16.

Digitized by Google

doch auf Grund meiner Erfahrungen mit Hypophysenstoffen in anderen Fällen, in denen kein Morbus Basedowi vorlag, Arteriosklerotiker dieser Therapie nur unter größter Vorsicht unterziehen; in dem Vorhandensein von Albumen im Harn sehe ich keine Kontraindikation. Patienten mit Schrumpfniere würde ich von der Therapie ausschließen.

Bekämpfung der rein nervösen Symptome (sympathikotonische und vagotonische Formen des Morbus Basedowi).

Eines der konstantesten Symptome des Morbus Basedowi ist die Tachykardie. Die Erklärung dieses Symptoms ist wegen seiner Vieldeutigkeit (Chvostek) im einzelnen Falle nicht immer ganz präzise möglich. Auf Grund von experimentellen Erfahrungen (A. Biedl) aber dürfen wir darin in erster Linie das Zeichen eines erhöhten Reizzustandes des Sympathicus erblicken. In dieselbe sympathikotonische Symptomgruppe gehört auch die gesteigerte vasomotorische Erregbarkeit, Dermographismus, vasomotorische Neurose als Formes frustes des Basedows (Alquier, Csépai), der zuweilen vorhandene hohe Blutdruck, die vermehrte Schweißsekretion, die vermehrte Wärmebildung, und die Tendenz zur Steigerung der Körpertemperatur überhaupt [1]).

Für die Annahme eines derartigen Sympathicusreizzustandes spricht auch der Befund von vermehrt nachweisbaren, adrenalinähnlichen Substanzen im Blute Basedowkranker. Befunde von Kraus und Friedenthal, A. Fraenkel, L. Adler, Bröking und Trendelenburg, Asher und v. Rodt [2]). Gegenteilige Angaben

[1]) Die abnormen Erscheinungen der Gefäßinnervation und die Labilität der Thermoregulation (v. Frankl-Hochwart) könnten auf einer Mitbeteiligung der Hypophyse beim Krankheitsbilde des Morbus Basedowi beruhen. Auch der beim Morbus Basedowi oft erwähnte Durst und die eventuelle Polyurie wären so zu erklären.

[2]) Eine Besprechung der beim Morbus Basedowi beobachteten, vielleicht charakteristischen Blutveränderungen kann hier nicht erfolgen, da die Resultate noch zu widersprechende sind, und mir keine eigenen Erfahrungen zu Gebote stehen. Mit Rücksicht auf das Verhältnis der Schilddrüse zur Hypophyse beim Morbus Basedowi sei nur darauf hingewiesen, daß hier ein Gegensatz von Adrenalin zum Hypophysin angenommen wird, indem nach den Versuchen von Bertelle, Falta und Schweeger usw. zwei Gruppen angenommen werden, von denen die erste Gruppe durch das Adrenalin repräsentiert werde, das für den Haupterreger des sympathischen Systems gehalten wird. Es erzeugt Leuko-

Digitized by Google

wurden von O'Conner, F. Kraus, Retzlaff und anderen vorgebracht.

Ich verweise hier auf meine Beobachtungen von besonders guter Pituitrinwirkung während der Geburt und bei postpartalen Blutungen von Frauen, die gleichzeitig Zeichen einer Hyperthyreose boten. Ein sehr schöner Befund nach dieser Richtung liegt auch von Rübsamen vor.

Um die Beeinflussung der nervösen Basedowsymptome durch die hypophysäre Medikation besser zur Darstellung zu bringen, ist es notwendig, noch auf die von manchen Autoren versuchte Scheidung von zwei Formen des Morbus Basedowi, einem sympathikotonischen und einem vagotonischen, einzugehen.

Eppinger und Heß haben nämlich in einer sehr interessanten Studie einzelne Symptome beim Basedow als Reizerscheinungen des autonomen Systems gedeutet. Das weite Klaffen der Lidspalte und das Graefesche Symptom, die Störungen der Atemrhythmik (sakkardiertes Atmen, nach Minor auf einem Tremor der Stimmbänder beruhend), die Hyperaziditätsbeschwerden und die Diarrhöen halten sie für ein Zeichen einer vermehrten Vagustätigkeit; auch die vermehrte Schweißsekretion, die Kongestionen und zirkumskripten Oedeme rechnen sie (allerdings nicht unwidersprochen) zu den autonomen Reizsymptomen.

Die Autoren unterscheiden zwei Typen von Basedowkranken: eine Gruppe sympathikotonischer Individuen, und eine zweite Gruppe von

---

zytose mit Aneosinophilie. In die zweite Gruppe werden die auf das autonome Nervensystem wirkenden Substanzen, wie Pilokarpin, Cholin und der Hypophysen-Hinterlappenextrakt gezählt. Diese Stoffe verursachen ebenfalls Leukozytose, aber gleichzeitig eine relative Mononukleosis und Eosinophilie (Csépai).

Die Beweise für eine Adrenalinmobilisierung scheinen also noch zu fehlen; hingegen spricht manches für die Hypothese, daß die Adrenalinsymptome der Basedowkranken auf einer Steigerung der Adrenalinempfindlichkeit einzelner Sympathikusapparate für das im Blute vielleicht nur in normalen Mengen kreisende Adrenalin (Fröhlich, Gottlieb, A. Biedl) beruhen. Diese Sensibilisierung müßte als durch die Schilddrüsenstoffe hervorgerufen gedacht werden, ganz ähnlich wie man annimmt, daß die Hypophysenstoffe die Gefäßwände für die Adrenalinwirkung überempfindlich machen (Kepinow).

In diesem Gedankengange liegt vielleicht auch ein Teil der Erklärung für die Tatsache, daß die Hypophysintherapie gerade auf diese nervösen (sympathikotonischen?) Symptome des Morbus Basedowi von besonders günstiger Wirkung ist; es wäre möglich, daß die dem Basedowkranken einverleibten Hypophysenstoffe die Adrenalinempfindlichkeit der Gefäßwände verstärke und dadurch dem pathologischen, sympathikotonischen Zustande ein Gleichgewicht zu bieten imstande wäre.

Digitized by Google

vagotonischen Fällen, bei welchen die Beteiligung des autonomen Nervensystems mehr in den Vordergrund tritt.

Die Vagotoniker haben einen funktionell erhöhten Vagotonus und infolge der erhöhten Erregbarkeit im autonomen Nervensystem auch eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Pilokarpin, während sie gegenüber dem sympathischen Reizgift Adrenalin relativ unempfindlich sind. Nach Biedl kommen auch bei dem Basedowoid neben vagotonischen auch solche Fälle vor, in welchen die Reizerscheinungen von seiten des sympathischen Nervensystems überwiegen (Aschner).

Nach Eppinger und Heß dürfte die Vagotonie den klinischen Ausdruck einer anatomisch nachweisbaren lymphatischen Konstitution bilden; nachdem Falta, Eppinger und Rudinger eine Polyvalenz des Schilddrüsensekretes annehmen, erblicken sie in dem beim Morbus Basedowi vorliegenden Hyperthyreoidismus eine gleichzeitige, wenn auch unabhängige Reizung des sympathischen und autonomen Nervensystems.

Kostlivy hält die Erregung des sympathischen Systems für das Primäre, die sekundäre vagische Hypertonisation für eine Kompensationserscheinung. Er unterscheidet drei Formen von Basedowscher Krankheit oder richtiger von Thyreotoxikosen: eine sympathikotonische, eine vagotonische und eine gemischte Form. Bei der letzteren können sich vagotonische und sympathikotonische Einflüsse das Gleichgewicht halten, weshalb keine oder geringe Symptome des Hyperthyreoidismus vorhanden sind. Es kann aber auch bei einer gleichmäßigen Mischung von vagotropen und sympathikotonischen Erscheinungen das Vollbild des typischen Basedows entstehen. Nach Pöltzl, Eppinger und Heß gehen die reinen Formen niemals, die gemischten stets mit psychopathologischen Erscheinungen einher. v. Noorden jun. hält die Einteilung von Eppinger und Heß für zutreffend, nachdem tatsächlich solche Typen vorkommen, während andere (Petrén und Thorling, Bürstein, J. Bauer, Ullmann, H. Strauß, Barker) die vorliegenden Erfahrungen für ungenügend ansehen, um eine solche Einteilung durchzuführen. Es wird auch darauf hingewiesen, daß die angewendeten Untersuchungsmethoden (Injektion von Adrenalin, Atropin und Pilokarpin) nicht einwandfrei sind. Ueber pharmakologische Prüfung des vegetativen Nervensystems siehe auch Krasnogorski, Orzechowski und Meisels, sowie Eckert (nach A. Biedl).

Ich habe versucht, die Pituitrinwirkung bei Basedowkranken je nach der Beeinflussung sympathikotonischer und vagotonischer Symptome getrennt zu studieren, glaube jedoch, daß diese Trennung in den einzelnen Fällen nicht durchführbar ist. Es scheint, daß der Hypophysenextrakt mehr auf jene Symptome der Basedowkranken wirkt, die diese mit anderen degenerativen Zuständen und konstitu-

Digitized by Google

tionellen Schwächen gemeinsam haben, während die Kardinalsymptome des Morbus Basedowi am wenigsten, und wenn überhaupt, dann wahrscheinlich erst indirekt beeinflußt werden. Nach den Untersuchungen von Pal dürfte die Hypophysenwirkung beim Morbus Basedowi auf einer Beeinflussung des Sympathicus beruhen. Er nimmt nämlich an, daß der Infundibularextrakt auf gewisse Drüsen hemmend wirke, besonders sei dies bei Hypersekretionszuständen der Fall und glaubte dies für die Niere (Diabetes insipidus), für die Magenschleimhaut (Hyperazidität) und für die Schilddrüse (Hyperthyreoidismus) nachgewiesen zu haben. Die Sekretion dieser drüsigen Organe ist nicht nur vom Erregungszustande der Sekretionsnerven, sondern auch von den hemmenden Nerven, die offenbar im Sympathicus verlaufen, abhängig. Auf der Erregung dieser Nerven scheint nun nach Pal die sekretionsherabsetzende Wirkung des Hypophysenhinterlappenextraktes zu beruhen.

Ueber günstige Beeinflussung der nervösen, sympathikotonischen Symptome des Morbus Basedowi durch Hypophysensubstanzen berichten ja auch Rénon, Delille, Azam, Parhon, Goldstein, Salmon und L. Williams. Wie bereits erwähnt, konnte ich in meinen Fällen eine genügend exakte Trennung der beiden besprochenen Gruppen trotz eifrigen Bemühungen nicht durchführen. Es fanden sich stets einzelne Symptome, die diese Trennung als eine mehr oder minder willkürliche erscheinen ließen. Auch eine vorzugsweise Beeinflussung der einen oder anderen Symptome konnte ich nicht nachweisen, so daß ich glaube, daß das Festhalten an dieser Einteilung bei therapeutischen Versuchen uns eher hemmen und irreführen als fördern kann. Günstig beeinflußt wurden fast stets alle, aber fast stets auch nur jene nervösen Symptome, die der Morbus Basedowi mit anderen Blutdrüsenerkrankungen mehr oder minder deutlich gemeinsam aufweist, während die eigentlichen Kardinalsymptome, wie der Exophthalmus, die Struma und zum Teil die Tachykardie nur ganz ausnahmsweise eine günstige Beeinflussung erkennen lassen.

Therapeutische Ueberlegungen.

Wenn wir nun zusammenfassend die Therapie des Morbus Basedowi besprechen wollen, so müssen wir vorausschicken, daß entsprechend der Tatsache, daß die erkrankte Schilddrüse allein nicht alle Symptome erklären kann, und eine gleichzeitige Schädigung

Digitized by Google

der Keimdrüsen, der Hypophyse, der Thymus und vielleicht auch der Nebennieren wahrscheinlich ist, offenbar auch nur eine kombinierte Hormonaltherapie von Erfolg sein dürfte. Auf ähnlichen Anschauungen basierend, hat schon Diesing die Verbindung von Hypophysenstoffen und Nebennierenstoffen beim Morbus Basedowi mit Erfolg angewendet. Nachdem Blair-Bell nachgewiesen hatte, daß die Schilddrüsensekretion einen schädlichen Einfluß auf den Kalziumstoffwechsel ausübt, hat Barr bei Hyperthyreoidismus die systematische Anwendung von Kalzium empfohlen. Er hielt besonders die Verbindung von leicht löslichen Kalksalzen mit Adrenalin für die beste Behandlung dieser Krankheit[1]). Dabei könnte man sich vorstellen, daß die Sekretionsstoffe der Nebenniere, auch der Hypophyse vielleicht, Kalzium in den Geweben zurückhalten helfen[2]). Aehnlich glaubte auch Abderhalden, daß man in Zukunft nicht die einzelnen Organe oder die aus ihnen hergestellten Stoffe verwenden solle, und empfiehlt, man möge von Fall zu Fall bestimmte Kombinationen wählen: „Die Quantität und die Qualität, in der die Einzelstoffe zur Wirkung gelangen, werden in jedem einzelnen Falle in feinster Weise abgestuft werden müssen." Es ist ja richtig, daß die bisherige Anwendung von Organstoffen eigentlich eine recht grobe ist. „Wir führen Organextrakte oder auch bestimmte Stoffe in Konzentrationen in die Blutbahn ein, in denen sie sicherlich normalerweise nie darin zu finden sind. Wir arbeiten ohne die natürlichen Regulationen und ohne die Mitarbeit all jener Organe, die gewohnt sind, in feinst abgestufter Weise zusammenzuarbeiten." ... Sicherlich wird es sich beim Experimentieren mit solch reinen Organstoffen zeigen, „daß der Organismus mit Gemischen arbeitet, und innerhalb diesen, bald den einen, bald den anderen Stoff hervortreten und auch wieder zurücktreten läßt". — Als Voraussetzung für eine derartige Therapie, die wir ja alle für wünschenswert halten, müßte eben eine genaue Funktionsprüfung der innersekretorischen Organe ausgebaut sein, die es uns ermöglicht, mit mehr als hypothetischer Wahrscheinlichkeit Organsäfte zu versuchen und deren Mischung auszuprobieren. Leider hat aber auch die so herrliche Abderhaldensche Methode bisher noch nicht zu genügend genauen Resultaten geführt.

[1]) Ovarienextrakte rufen in der Schilddrüse eine charakteristische Vasodilatation hervor (Biedl); sie erhöhen den Kalziumstoffwechsel.

[2]) Dragotti empfiehlt es offenbar ohne eigene Versuche.

Digitized by Google

Nach meinen eigenen Versuchen, die an anderer Stelle erwähnt sind, und auch nach den Forschungsergebnissen einzelner anderer Autoren, vor allen Korentschesky, dürften Keimdrüsen und Schilddrüse nicht, wie sonst meist angenommen wird, antagonistische, sondern eher synergetische Organe sein. Zustände von Hypofunktion oder temporärer Erschöpfung der Ovarien (während der Pubertät, nach sexuellen Exzessen, zu Beginn des Klimakteriums und auch nach der Kastration) prädisponieren für die Basedowsche Krankheit. Deshalb soll man auch nicht zu rasch durch Röntgenstrahlen kastrieren (Manfred Fraenkel u. a.). Daraus ist für uns der Schluß zu ziehen, daß beim Morbus Basedowi die Ovarialtätigkeit eher zu heben ist; dies geschieht vielleicht auch durch frakturierte Röntgenreizdosen. Man könnte die Strahlentherapie vielleicht so verwenden, daß man zuerst nicht den Bauch, sondern die Thyreoidea bestrahlt; dadurch würde eine Verringerung der Struma mit vielleicht folgender Schilddrüsensekretionseinschränkung und Ovarialanreizung stattfinden [1]).

Einen etwas unklaren Weg scheint R. Hoffmann eingeschlagen zu haben; er empfiehlt das Serum von Schafen, denen die Schilddrüse und das Ovarium entfernt worden war (Anovarthyreoidserum Merck). Er glaubt, daß in diesem Serum Hypophysenstoffe in vermehrter Menge vorhanden sind, und daß diese organisch entstandenen Hypophysenstoffe auch besser wirken als die fabriksmäßig hergestellten. Durch die Kastration und Schilddrüsenentfernung werde die Produktion des Hypophysenkolloids bedeutend vermehrt. R. Hoffmann schließt daraus, daß also auch in dem Serum diese Stoffe vermehrt vorhanden sein müßten. Es scheint mir auch wahrscheinlich, daß dann mehr Nebennierenstoff im Serum zu finden sein könnten; allerdings fehlen dafür noch nähere Beweise. Hoffmann aber gibt an, daß die Blutdruckkurve nach Injektion dieses Serums tatsächlich jener ähnlich sei, die man nach Pituitrininjektionen zu sehen gewohnt ist [2]). Schon Delille empfahl assoziierte Opotherapie (Hypophyse und Ovar, Hypophyse und Nebenniere).

Interessant und auf den ersten Blick überraschend ist der Vorschlag von Leonhard Williams, der große Mengen von Kalziumchlorid und ganz kleine Dosen von Thyreoidin empfiehlt; er meint,

[1]) Man vgl. die Kontroverse zwischen Mannaberg und v. Graff, die vielleicht durch die Theorie von der Reizdosis gelöst wird.

[2]) Auch Murray hielt sowohl Adrenalin als auch Pituitrin für nützlich.

Digitized by Google

daß das Kalzium „seams give the thyreoid something to do" „and diverts its exuberant activities from undesirable channels into those which are harmless". Das Thyreoidin könnte das mangelnde Gleichgewicht in der Sekretion der Schilddrüse wieder herstellen. — Dieser Vorschlag ist nur berechtigt in der Annahme eines Disthyreoidismus als Grundlage der Basedowschen Krankheit. — Da L. Williams aber bereits über gute Erfolge berichtet, die nicht angezweifelt werden können, so muß es auch erlaubt sein, dafür eine Erklärung zu suchen. Es könnte sein, daß die eventuell daniederliegende Tätigkeit der Hypophyse und der Keimdrüsen (vielleicht auch der Nebennieren) durch das zugeführte, zwar geringe, aber vielleicht der Norm am nächsten stehende Schilddrüsensekret zu erhöhter Tätigkeit angeregt wird, während die bereits fehlerhafte funktionierende Schilddrüse durch die von außen zugeführten Schilddrüsenstoffe nicht wesentlich beeinflußt wird.

Schlußsätze.

Die hypophysäre Therapie wurde an 15 Fällen versucht, bei denen deutliche Störungen von seiten der Ovarialfunktion nachzuweisen waren (meist Amenorrhöen, seltener zu starke und häufige Blutungen, ein Fall von Kastration).

Andere Autoren behaupten vielfach eine spezifische Wirkung auf die Kardinalsymptome des Morbus Basedowi gesehen zu haben. Dies konnte ich nicht finden.

Ich sah in meinen Fällen nur eine allerdings fast stets günstige Wirkung auf alle anderen Symptome (die der Morbus Basedowi sehr oft mit anderen Konstitutionsanomalien und Blutdrüsenerkrankungen gemeinsam hat). Dies sind vor allem jene Bschwerden, die meist als sympathikotonische aufgefaßt werden.

Es existiert wahrscheinlich außer einer sekretionshemmenden Wirkung auf die Schilddrüse und einer direkten Wirkung auf den Blutdruck und das Nervensystem, auch eine fördernde Wirkung der Hypophysenstoffe auf die Keimdrüsen und Nebennieren und dadurch indirekt eine hemmende Wirkung auf den Morbus Basedowi.

Die anatomischen Veränderungen an der Schilddrüse

Digitized by Google

nach der Einverleibung von Hypophysenstoffen sprechen für eine Beeinflussung der Schilddrüse im Sinne einer Sekretionshemmung.

Die diagnostische Verwertung der Hypophysinwirkung ist noch nicht sichergestellt.

Als Kontraindikationen gelten: Gravidität, Arteriosklerose und Schrumpfniere.

Wahrscheinlich empfiehlt sich beim Morbus Basedowi außer der allgemein diätetischen und klimatischen Therapie die Anwendung von verschiedenen Hormonstoffen in Verbindung mit Kalziumphosphat.

Literatur.

Alle hier fehlenden Literaturangaben finden sich in den großen Literatursammlungen von Biedl, Chvostek und Sattler.

Abderhalden, Emil, Neue Wege zum Studium der Prüfung der Wirkung der von bestimmten Organen und Zellarten in verschiedenen Zuständen hervorgebrachten Stoffe. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der Organfunktionen. Wiener med. Wochenschr. 1916, Nr. 14 S. 495.

Asher, Die physiologischen Wirkungen des Schilddrüsensekretes und Methoden zu ihrem Nachweis. Deutsche med. Wochenschr. 1916, Nr. 34.

Barker, Canad. med. assoc. journ. Bd. 3 Nr. 8.

Barr, James, On the Functions of the Thyreoid, the suprarenal, and the Pituitary glands. The Practitioner 1912, 92 I p. 457. Based on two adresses given ad the Hull and Bradford Medical Societies.

Bayon, Hypophysis, Epiphysis und periphere Nerven bei einem Fall von Kretinismus. Neurolog. Tagbl. 1897, 4 S. 417.

Biedl, Artur, Innere Sekretion, 1916, 3. Aufl. Urban und Schwarzenberg, Berlin, Wien.

Chvostek, F., Morbus Basedowi und die Hyperthyreosen in der Enzyklopädie der klinischen Medizin, herausgegeben von Langstein, Noorden, Pirquet, Schittenhelm. Spezieller Teil „Innere Sekretion". Julius Springer, Berlin 1917.

Claude, Henry, A propos d'une communication de M. Alquier: Sur trente cas de Basedowisme fruste ou nevrose vasomotrice. Soc. de Neurol. 5. Juni 1913.

Claude, H., Baudouin et Porak, L'épreuve des extr. hypophys. chez les Basedowiens. Bull. de la Soc. méd. des hôpit. Paris 1914.

Cohen, S. S., Non surgical treatment of exophthalmic goiter. Amer. Journ. of med. Sciences 1913, 144 S. 13.

Digitized by Google

Comte, Contribution à L'étude de l'hypophyse et de ses relations avec de corps thyréoide. Thèse de Doctorat. Lausanne 1897.

Conti et Curti, Contribution allo studio: Effetti fis. degli estratti tirodee ed ipofisis sul circulo. Bul. Scienc. Med. 1906.

Csépai, Karl, Beiträge zur Diagnostik und Pathologie des polyglandulären Systems. Aus der I. med. Klinik in Budapest. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1913, Bd. 111 S. 271. — Derselbe, Ueber Hypophysenerkrankungen, zugleich einige Beiträge zur funktionellen Diagnostik der polyglandulären Erkrankungen. (Aus der med. Klinik in Budapest.) Deutsches Arch. f. klin. Med. 1914, Bd. 116 S. 461.

Delille, A. et Vincent, Myasthénie bulbo-spinale traitée per l'opothérapie (hypophyse et ovaire) Amélioration considérable, rapide et progressive. Soc. de Neur. 7. février 1907, zit. nach Delille, Revue Neurologique 1907, p. 170.

Falta, W., Die Erkrankungen der Blutdrüsen. Berlin, Springer, 1913.

Fraenkel, Alfred, Ueber den Gehalt des Blutes an Adrenalin bei chronischer Nephritis und Morbus Basedowi. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Juni 1909, 60 S. 395.

Fraenkel, Manfred, Die Reizwirkungen der Röntgenstrahlen und ihre therapeutische Verwendung. Zentralbl. f. Gyn. 1914, 38 Nr. 26 S. 932.

Fröhlich, A. und Meyer, H. H., Die sensible Innervation von Darm und Harnblase. Wiener klin. Wochenschr. 1912, Nr. 1 S. 29.

Gemelli, I. L., Clinical studies in pituitary irritation, with raport of a case. (Klinische Studien über die Reizung der Hypophysis mit Bericht eines Falles.) New Orleans med. and surg. journ. Bd. 66 Nr. 2 S. 93—98.

Gemelli, A., Sulla structura e sulla embriologia dell' Ipofisi. Riv. di science fisiche et anat. Pavia 1903. — Derselbe, Nuove richerche sull istologia dell' Ipofisi dei mammiferi. Riv. di science fis. e nat. Pavia 1905. — Derselbe, Ulteriori osservazioni sulla struttura dell' Ipofisi. Anatomischer Anzeiger 1906.

Herring, Changes in the pituitary body after removal of the thyreoid. The British Medical Journal 1906, 2 S. 583.

Hofstätter, R., Diskussion zu Bab in der Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzung vom 30. Juni 1911. Ref. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 27. — Derselbe, Zur Behandlung der Amenorrhöe. Zentralbl. f. Gyn. 1912, Nr. 46. — Derselbe, Ueber Mißerfolge und Schädigungen durch Hypophysenmedikation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 38. — Derselbe, Die Anwendung der Hypophysensubstanzen in der inneren Medizin und Gynäkologie. Wiener med. Wochenschr. 1914, Nr. 33. — Derselbe, Hypophysenmedikation bei Pubertätsblutungen. Gynäkologische Rundschau 1914, Nr. 15.

Houssay, F., Conception dans l'amenorrhoe. Rev. mens. de gyn. d'obst. et de pédiatr. 1913, 8 S. 26—28.

Pal, J., Diskussion zu v. Frankl-Hochwart und Fröhlich. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 27 S. 982. — Derselbe, Zur Kenntnis der Wirkung des Hypophysenextraktes auf isolierte Blutgefäße. Zentralbl. f. Physiol. 1909, Bd. 23 S. 253. — Derselbe, Demonstration. Offizielles

Digitized by Google

Protokoll der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, Sitzung vom 25. Juni 1909. Wiener klinische Wochenschrift 1909, Bd. 2 S. 983. — Derselbe, Diskussion zu Sprinzels. Ref. Wiener klinische Wochenschrift 1912, Nr. 24 S. 937. — Derselbe, Ein mit Pituitrin behandelter Fall von kachektischem Basedow. Kais. königl. Gesellschaft der Aerzte, Wien, Sitzung vom 23. Januar 1914. — Derselbe, Ueber die Wirkung des Hypophysenextraktes bei Thyreosen (Morbus Basedowii und Hyperthyreoidismus). Deutsche med. Wochenschr. 1915, Nr. 52. — Derselbe, Ueber die Wirkung der Hypophysenextrakte auf die Magensaftausscheidung und die Drüsensekretion im allgemeinen. Aus der 1. med. Abt. d. k. k. allg. Krankenhauses in Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1916, Nr. 34, Jahrg. 42, Bd. 2 S. 1030.

Parisot, Les conceptions nouvelles sur la pathogénie du goître exophthalmique. Journ. méd. franç. 1913, S. 93.

Parisot et Hanns, Elephantiasis chez une femme, atteinte de maladie de Basedow. Rev. méd. de l'Est. 1910, 42 S. 349.

Sandri, Struma adenomatosa di manifestationi acromegaliche. Riv. di Pathol. nerv. 1909, 14 S. 289.

Sattler, H., Die Basedowsche Krankheit. Graefe-Saemischs Handbuch der Augenheilkunde, 9, 2, Leipzig 1909. — Derselbe, Ueber die Natur des Exophthalmus bei Morbus Basedowi. Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 2307 (Sitzungsbericht). — Derselbe, Ueber den sogenannten Landströmschen Muskel und seine Bedeutung für den Exophthalmus bei Morbus Basedowi. Deutsche med. Wochenschr. 1911, S. 1582.

Schwalbe, J., Deutsche med. Wochenschr. 1914, Nr. 15 u. 16.

Trendelenburg, Bestimmungen des Adrenalingehaltes im normalen Blute usw. Arch. f. experimentelle Pathologie 1910, 63 S. 161.

Trendelenburg und Brocking, Adrenalinnachweis und Adrenalingehalt des menschlichen Blutes. Deutsches Arch. f. klin. Medizin 1911, 103 S. 168.

Urechia, C. J., Action de l'extrait hypophysaire en injections intraperitonéales. Réunion biologique de Bucarest, 16. Juillet 1908.

Williams, L., Pituitary extract and some of its effects. Aesculapian Society 1910, 4 III. Lancet 1910, 12 III.

Digitized by Google

XIX.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Gießen [Direktor: Professor Dr. E. Opitz].)

Pharmakodynamische Untersuchungen des vegetativen Nervensystems im Intervall und während der Menstruation.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Wellenbewegung im Leben des Weibes und deren Abhängigkeit vom Nervensystem.

Von

Albert Dahlmann, Assistenten der Klinik.

Mit 4 Kurven.

Es bedeutete einen Markstein in der Physiologie des Weibes, als im Jahre 1878 und den folgenden erschienene Arbeiten (Goodmann[1]), Jacobi[2]), Stephenson[3])[4]), Reinl, v. Ott[5]) u. a.) mit der Vorstellung brachen, daß der Menstruationsprozeß auf die Sexualorgane beschränkt sei, und den ganzen Körper in die Untersuchungen einbezogen. In dieser Zeit ist der Begriff einer Periodizität, einer Wellenbewegung, entstanden, die sich nicht auf die Sexualorgane beschränkt, sondern in vielen anderen physiologischen Vorgängen des Weibes synchron bemerkbar macht.

---

[1]) Goodmann, The cyclical Theory of Menstruation. Americ. Journ. of Obstetrics 1878, t. 11.

[2]) Mary Putnan Jacobi, The question of rest during Menstruation. London 1878, Verlag Putnan.

[3]) Wm. Stephenson, On the menstrual wave. Americ. Journ. of Obstetrics 1882, Vol. 15.

[4]) Reinl, Die Wellenbewegung der Lebensprozesse des Weibes. Volkmanns Samml. klin. Vorträge 1884, Nr. 243 Heft 3 der 9. Serie (aus der Hegarschen Klinik).

[5]) v. Ott, Gesetz der Periodizität der physiologischen Funktion im weiblichen Organismus. Zentralbl. f. Gyn. 1890, 14. Jahrg.

Digitized by Google

Im allgemeinen beifällig aufgenommen und sehr weit gefaßt ist die Lehre vom monatlichen Zyklus im Leben des Weibes lebhaft einer Diskussion unterworfen worden, die sich bis in die Gegenwart fortgesetzt hat und sich zurzeit besonders mit der Umfangsbestimmung der Gültigkeit jenes Begriffes beschäftigt. Unter den letzten Arbeiten, die der Wellenbewegung gewidmet sind, seien die von Viville und Schmotkin[1]) genannt. Beide Autoren kommen zu dem Schluß, daß für Blutdruck, Pulszahl, Temperatur und grobe Muskelkraft, Prozesse, die man häufig, zumal im Beginn der Lehre, als der sexuellen Periode unterworfen, hingestellt hat, im geschlechtstätigen Alter des Weibes keine Wellenbewegung nachzuweisen ist. L. Fraenkel[2]), ebenfalls ein Autor aus jüngster Zeit, gelangt bei Vergleichung der vorliegenden Kenntnisse zu dem Ergebnis, daß die Frage des Bestehens oder Nichtbestehens der Wellenbewegung noch nicht endgültig entschieden ist.

Die den folgenden Mitteilungen zugrunde liegenden Untersuchungen sind von der Erkenntnis ausgegangen, daß auf dem Gebiete der Lehre von der Wellenbewegung neue Forschungen nötig sind vor allem mit dem Ziele, den Umfang und Ursprung einer Periodizität in den physiologischen Vorgängen des Weibes kennen zu lernen, während die Tatsache einer solchen uns nicht zweifelhaft zu sein scheint. Für die Sexualvorgänge selbst braucht ja die Periodizität nicht erst bewiesen zu werden, ist sie doch so lange bekannt, als menschliches Beobachten und Denken besteht und hat sie doch in den Sprachen aller Völker und Zeiten ihren Ausdruck gefunden. Die Neuzeit hat lediglich die Einzelheiten des periodischen Geschehens aufgedeckt, und es sei auch hier der ergebnisreichen Forschungen über den sich gesetzmäßig wiederholenden Auf- und Abbau von Eifollikel und Corpus luteum sowie Uterusschleimhaut gedacht.

Für diese brachten Adler und Hitschmann[3]) sowie

---

[1]) Schmotkin, Klinische Untersuchungen über die Menstruation bei gesunden Individuen. Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 97. — Viville, Die Beziehungen der Menstruation zum Allgemeinorganismus bei gynäkologischen Erkrankungen. Ebendort.

[2]) L. Fraenkel in Fraenkel und Jaschke, Normale und pathologische Sexualphysiologie des Weibes. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1914.

[3]) F. Adler und L. Hitschmann, Die Lehre von der Endometritis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1907 (Mai), Bd. 60. — Dieselben, Der Bau der

Digitized by Google

Hartje[1]) auf den Arbeiten von Kundrat und Engelmann[2]), J. Williams[3]), Westphalen[4]) (Werth) und Straßmann[5]) weiterbauend den Beweis; die genaueren Kenntnisse vom Zyklus des Ovariums sind eine Errungenschaft der letzten Jahre. Hier seien R. Meyer und C. Ruge[6]), K. Hegar[7]), Sobotta, R. Schröder[8]), Schickele[9]) und besonders L. Fraenkel[10]) genannt.

Die Entwicklung der Uterusschleimhaut vom Ruhestadium über das prämenstruelle zum Menstruationsstadium, sowie die Entwicklung vom Primordialfollikel über den Graafschen Follikel zum Corpus luteum und die Rückbildung zum Corpus albicans ist eine Wellenbewegung, ein periodischer An- und Abbau. Und was die uns hier beschäftigende extragenitale Welle angeht, so genügt es, als schmale, aber sichere Basis, festzuhalten, was ebenfalls längst Besitz einer populären Erkenntnis geworden, daß das psychische Verhalten des

---

Uterusschleimhaut des geschlechtsreifen Weibes mit besonderer Berücksichtigung der Menstruation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Bd. 27.

[1]) Hartje, Ueber die Beziehungen der sogenannten papillären Uterusdrüsen zu den einzelnen Menstruationsphasen. Vorgetragen im ärztlichen Verein zu Elberfeld am 6. Nov. 1906. Veröffentlicht im 1. Heft des 26. Bandes der Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1907 (nach der Adler-Hitschmannschen Arbeit).

[2]) H. Kundrat und G. J. Engelmann, Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. Med. Jahrb. herausg. v. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte. Redigiert von Stricker, Jahrg. 1873.

[3]) John Williams, On the structure of the Mucous Membrane of the uterus and its Periodical Changes. The obstetrical Journal of Great Britain and Ireland 1875, Vol. 2.

[4]) Westphalen, Zur Physiologie der Menstruation. Arch. f. Gyn. 1896, Bd. 52.

[5]) Straßmann, Beiträge zu der Lehre von der Ovulation, Menstruation und Konzeption. Arch. f. Gyn. 1896, Bd. 52.

[6]) R. Meyer, Ueber Corpus luteum beim Menschen. Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 91. — R. Meyer und C. Ruge II, Ueber Corpus luteum-Bildung und Menstruation in ihrer zeitlichen Zusammengehörigkeit. Zentralbl. f. Gyn. 1913, Bd. 37.

[7]) K. Hegar, Studien zur Histiogenese des Corpus luteum und seiner Rückbildungsprodukte. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 91.

[8]) R. Schröder, Die Drüsenepithelveränderungen der Uterusschleimhaut im Intervall und Prämenstruum. Inaug.-Diss. Rostock 1910. — Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1914, Bd. 39.

[9]) G. Schickele, Zur Physiologie und Pathologie der Ovarien. Arch. f. Gyn. 1913, Bd. 97.

[10]) L. Fraenkels Arbeiten in Zeitschr. f. Gyn. Bd. 74; Arch. f. Gyn. Bd. 68; Arch. f. Gyn. Bd. 69. Verein deutscher Naturf. u. Aerzte Wien 1913.

Digitized by Google

Weibes Schwankungen unterworfen ist, die aufs deutlichste synchron mit den monatlichen Sexualvorgängen verlaufen, und also einer Wellenbewegung unterliegt.

Es besteht somit ein genitaler und extragenitaler Zyklus im Leben des Weibes; welchen Umfang dieser extragenitale Zyklus hat und wo er sich abspielt, dazu möchten wir im folgenden einen Beitrag liefern, der sich auf das Verhalten eines Teiles des Nervensystems während der Menstruation und im Intervall bezieht.

Da die Rolle des Nervensystems bei den periodischen Sexualvorgängen des Weibes sehr verschieden aufgefaßt wird, empfiehlt es sich, einen kurzen Ueberblick über die zurzeit vertretenen oder aus der Vergangenheit noch wirkenden Vorstellungen voranzuschicken.

Eine auch heute noch nicht vergessene Vertreterin der nervösen Theorie der Menstruation, die Pflügersche [1]) Hypothese, wollen wir hier an die Spitze stellen. Pflüger nahm an, daß durch den wachsenden Follikel eine allmählich zunehmende Druckerhöhung in dem in seiner Albuginea fest eingeschlossenen Organ zustande kommt. Hat diese Drucksteigerung einen bestimmten Wert erreicht, so kommt ein Reflex über das Rückenmark zustande, der eine starke Kongestion in den Genitalien auslöst, die zur Follikelberstung und zur Menstruation führt. Dieser Vorgang wiederholt sich dann immer wieder periodisch.

Als das Wichtigste der Theorie, auf deren Einzelheiten wir nicht eingehen wollen, ist hervorzuheben, daß Pflüger die Ovulations- und Menstruationshyperämie unter Nerveneinfluß stellt.

Die nervöse Theorie wurde, wie es schien, durch die von der inneren Sekretion des Ovariums abgelöst (Born-Fraenkelsche Hypothese). Drei Versuchsgruppen wurden als in ihren Ergebnissen entscheidend gegen die Vermittlung des Nervensystems gedeutet: die Rückenmarksdurchschneidung, nach der Goltz [2]) [3]) bei einer Hündin Gebären und Säugen zustande kommen sah, die erfolgreiche Transplantation der aus ihrem natürlichen Zusammenhang, auch den

[1]) Pflüger, Ueber die Bedeutung und Ursache der Menstruation. Untersuchungen aus dem physiol. Laboratorium zu Bonn. Berlin, Verlag Hirschwald, 1865.

[2]) Fr. Goltz und Ewald, Der Hund mit verkürztem Rückenmark. Arch. f. d. gesamte Physiologie 1896, Bd. 63, Bonn.

[3]) Fr. Goltz und A. Trensberg, Ueber den Einfluß des Nervensystems auf die Vorgänge während der Schwangerschaft und des Geburtsaktes. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie 1874, Bd. 9.

Digitized by Google

nervösen, gelösten Ovarien und die Substitutionsmethode, d. h. Zufuhr von Organextrakten nach Verlust der Ovarien. L. Fraenkel kommt auf Grund seiner zahlreichen Beobachtungen am lebenden Weibe und vieler Tierversuche zu der Hypothese, daß die Corpora lutea durch einen in ihnen enthaltenen chemischen Körper die menstruellen Veränderungen auf dem Blutwege zustande bringen. Die auf diese Hypothese aufgebaute Theorie, die dem Ovarium und in ihm dem Corpus luteum eine mächtige Automatie zuspricht und es als Ursache sehr vieler hochkomplizierter Vorgänge und Veränderungen verantwortlich macht, die auf rein chemischem Wege durch direkte Beeinflussung der Gewebe zustande kommen sollen, hat einen solchen Anklang gefunden, daß man sie in weiten Kreisen als abschließend betrachtet, etwa in dem Sinne, in dem F. Kraus[1]) 1906 von dem Schilddrüsenproblem sagen konnte, daß es bei den zuzeit bestehenden Ansichten nicht weiter gefördert werden kann.

Indessen, gerade die Lehre von der Schilddrüse und ihren Funktionen ist geeignet, zu zeigen, wie durch eine andere Betrachtungsweise, die Berücksichtigung des Nervensystems, ein Fortschritt über eine anscheinend endgültige Theorie herbeigeführt werden kann.

Wir denken hier an die Arbeiten der Asherschen[2]) Schule, die beweisen, daß die Schilddrüse unter Nerveneinfluß sezerniert, und an die Untersuchungen zahlreicher Autoren auf dem Gebiete des Morbus Basedowii, die das bei dieser Krankheit vermehrte Sekret am Nervensystem verschiedener Organe angreifen lassen und damit die Symptome der genannten Krankheit befriedigend erklären. Beim Adrenalin herrscht in allen neueren Arbeiten Uebereinstimmung, daß

[1]) Fr. Kraus, Die Pathologie der Schilddrüse. Verhandl. d. Kongr. f. innere Medizin, 23. Congr. 1906. Wiesbaden, Bergmann, 1906.

[2]) Asher, Die innere Sekretion der Nebenniere und deren Innervation. Zentralbl. f. Physiol. 1911, Bd. 24. — Asher und Rodt, Die Wirkungen von Schilddrüsen- und Nebennierenprodukten und die sekretorische Innervation der Schilddrüse. Zentralbl. f. Physiol. 1912, Bd. 26. — N. Ossokin, Zur Frage der Innervation der Glandula thyreoidea. Zeitschr. f. Biologie 1913, Bd. 63. — Asher und Flack, Nachweis der Wirkung eines inneren Sekretes der Schilddrüse und die Bildung desselben unter dem Einfluß der Nerven. Zentralbl. f. Physiol. 1911, Bd. 24. — Dieselben, Zeitschr. f. Biologie 1910, Bd. 55. — Kaheli, Fortgesetzte Untersuchungen über die Wirkungsweise von Schilddrüsensekret auf das überlebende Herz von normalen und schilddrüsenlosen Tieren. Leon Ashers Beiträge zur Physiologie der Drüsen, XXV. Mitteilung. Zeitschr. f. Biol. 1917, Bd. 67. — L. Asher, Die Innervation der Nebenniere. Arch. f. d. ges. Physiol. 1917, Bd. 166.

Digitized by Google

es am sympathischen Nervensystem angreift [1]). Unter diesen Umständen ist die Erwartung berechtigt, daß die weitere Entwicklung der Forschung auch das Corpus luteum — sofern es wirklich als Drüse funktioniert — als vom Nervensystem abhängig erweisen wird. Schon heute darf so viel gesagt werden, daß die Fraenkelsche Hypothese nicht voll befriedigt, weil sie die Ursache der Menstruation in ein Organ verlegt, das in einem so wichtigen Bestandteil, wie es das Gefäßsystem ist, den Gesetzen der nervösen Beeinflussung folgt, das Nervensystem unberücksichtigt läßt. Uns scheint, daß durch die Hypothese wohl eine augenblickliche Beruhigung eingetreten ist, daß sich aber das Klarheitsbedürfnis nicht entschließen kann, bei ihr stehen zu bleiben.

Als Theorie, die dem Ovarium nicht die selbständige Stellung im Sinne Fraenkels zukommen läßt, sei die von J. Halban [2]) erwähnt, nach dem das Ovarium bei den Erscheinungen der Menstruation sowie denen der Brunft der Tiere nur eine protektive, keine formative Rolle spielt.

Unsere Auffassung von den Drüsen mit innerer Sekretion darf somit so lauten, daß nach einer Zeit völliger Ausschaltung des Nervensystems heutzutage die Vorstellung gut gestützt ist, daß die inneren Drüsen unter Nerveneinfluß ihr Sekret bilden und daß dieses am Nervensystem angreift.

Es erhebt sich somit die Frage, ob auf diesem Boden die sichtbaren, insbesondere die anatomisch nachweisbare Spuren hinterlassenden Vorgänge an den weiblichen Geschlechtsorganen erklärt werden können. Diese Frage, von den anderen Autoren, insbesondere auch von L. Fraenkel völlig unbeantwortet gelassen, ja nicht einmal aufgeworfen, haben G. Ricker und Verfasser [3]) zu beantworten gesucht.

In einer 1912 erschienenen Arbeit haben diese Autoren auf Grund von mikroskopischen Beobachtungen am Mesenterium und

---

[1]) Biedl, Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. 3. Aufl. Urban-Schwarzenberg, Wien-Berlin 1916.

[2]) J. Halban, Zur Lehre von der Menstruation. Zentralbl. f. Gyn. 1911, Jahrgang 35.

[3]) G. Ricker und A. Dahlmann, Beiträge zur Physiologie des Weibes. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge, Neue Folge, herausgegeben von O. Hildebrandt und Friedrich Müller. Gynäkologie 236/38. Ambrosius Barth, Leipzig 1912.

Digitized by Google

Pankreas des lebenden Kaninchens (Natus[1]) gewonnenen Schlüsse über die Blutströmung und ihr Verhalten gegen Reize von verschiedener Stärke die Menstruationsblutung als durch nervöse Stase bedingte diapedetische Blutung aufgefaßt. Die menstruelle Blutung kommt dadurch zustande, daß die unter Einfluß der Vasokonstriktoren und Dilatatoren stehende Triebkraft der Gefäße und Kapillaren erlischt. Die bei der Menstruationsblutung auftretenden rückgängigen Gewebsveränderungen werden abhängig gemacht von der beeinträchtigten bis aufgehobenen Beziehung der Schleimhaut zum strömenden Blute. Beim Wiedereintritt der Nervenerregbarkeit, wenn die Konstriktoren wieder ihren Einfluß gewinnen, wird die Schleimhautstrombahn wieder enger, und die Strömung kommt wieder in Gang. Sie verhält sich nunmehr so wie die einer Drüse im Zustande der Ruhe. Mit der so wieder aufgenommenen Strömung hängen einmal die Regenerationsvorgänge am Epithel, zum zweiten das Auftreten von Sekretvorstufen im Epithel zusammen, beide verständlich daraus, daß mit der Wiederaufnahme der Strömung in der ganzen Strombahn der Schleimhaut dem Gewebe neues Anlagerungsmaterial zugeführt wird, das zum Ersatz des in der Zeit der herabgesetzten Beziehung zum Blute verloren gegangenen verwandt wird.

In dem folgenden (prämenstruellen) Stadium sind die Dilatatoren stärker erregt. Das Blut fließt vermehrt in erweiterter Bahn. Es kommt zur Umwandlung der Sekretvorstufen in Sekret und Absonderung ins Drüsenlumen, ebenfalls in kausaler Relation zur Hyperämie, nicht anders, wie sie sonst zwischen Hyperämie und Sekretion von Drüsen besteht. Indem dann die Strömung sich bis zum Stillstand steigert, tritt die Diapedesisblutung und der (geringe) Gewebszerfall abhängig von der gestörten Beziehung des Gewebes zum Blute auf, der, wie wir gesehen haben, für das Stadium der Menstruation charakteristisch ist.

Für die Follikelreife, einen Wachstums-Anlagerungsprozeß, für die unmittelbar vor der Follikelberstung auftretenden rückgängigen Veränderungen, sowie für die Vorgänge bei und nach dem Platzen

---

[1]) Maximilian Natus, Beiträge zur Lehre von der Stase nach Versuchen am Pankreas des lebenden Kaninchens. Virchows Arch. 1910, Bd. 199. — Derselbe, Versuch einer Theorie der chronischen Entzündung auf Grund von Betrachtungen am Pankreas des lebenden Kaninchens und von histiologischen Untersuchungen nach Unterbindung des Ausführungsganges. Virchows Arch. 1910, Bd. 202.

Digitized by Google

des Follikels wird wie gegenüber den Vorgängen in der Uterusschleimhaut ebenfalls eine durch Nerveneinfluß bedingte Strömungsveränderung und damit eine Aenderung in den Beziehungen zwischen Blut und Gewebe als Ursache angenommen. Die der Menstruationsphase der Uterusschleimhaut entsprechende Follikelberstung kommt zustande, wenn das Nervensystem der Follikelblutbahn seine Erregbarkeit verloren hat und sich infolgedessen Stase und Diapedesisblutung sowie abhängig von der herabgesetzten Beziehung des Gewebes zum Blut der Gewebszerfall einstellt, der das Bersten mit sich bringt. An die Follikelberstung schließt sich eine Wiederaufnahme der Strömung in erweiterter Strombahn an, am Gewebe eine Vergrößerung, eine Vermehrung der Luteinzellen unter Zunahme von Fett und Lipoiden sowie Vermehrung des übrigen Bindegewebes durch Zunahme von Kapillaren und Gefäßchen: der gelbe Körper entsteht auf diese Weise. Mit abnehmender Hyperämie schwinden unter Zunahme der Kollagenbindegewebsfasern besonders auffällig die Luteinzellen, weniger die übrigen Zellen samt den Kapillaren, die aber auch schließlich an Zahl abnehmen: das Corpus luteum geht in das einer Narbe vergleichbare Corpus fibrosum über. Es ist l. c. ausführlich dargelegt, daß für dieses Stadium eine Dilatatorenreizung bei herabgesetzter Erregbarkeit der Konstriktoren vorhanden ist, ein Typus der Strombahnweite und Strömung, wie er bei der „chronischen Entzündung" besteht und von Natus und Ricker auf die verschiedensten Stadien beim lebenden Kaninchen mikroskopisch untersucht worden ist.

Als das Wesentliche in dieser skizzierten Darstellung der Geschichte des Follikels sei die Vorstellung unterstrichen, daß, wie am Uterus, zwischen den vom Nervensystem abhängigen Vorgängen an der Blutbahn einerseits und denjenigen am Follikelgewebe anderseits eine durch die Gewebsflüssigkeit, Lymphe, vermittelte Beziehung der Abgabe und des Ansatzes von Stoffen besteht, die als ursächlich aufgefaßt wird.

Dieser Gewebsan- und -abbau im Ovarium und Uterus ist somit als Folge eines Wechsels von normaler, abgeschwächter bis aufgehobener Erregbarkeit und Erregung des Gefäßnervensystems, das die Beziehungen zwischen Blut und Gewebe bestimmt, aufzufassen, und darf als Wellenbewegung bezeichnet werden.

Eine so auffällige Erscheinung wie das Ausbleiben der Menstruation nach Entfernung der Ovarien konnte natürlich im Rahmen

Digitized by Google

der Theorie nicht außer acht gelassen werden. Es muß auf die Ausführungen l. c. verwiesen werden, in denen dargelegt wird, wie die als mächtiges Artefakt wirkende Kastration auf dem Boden der Nerventheorie zwanglos sich deuten läßt. Hier sei ferner bemerkt, daß aus den Goltzschen Versuchen nicht mehr zu erschließen ist, als daß nach Ausschaltung der normalen Leitung über das Rückenmark vom Ovarium aus Reize auf dem noch freien Weg des visceralen Nervensystems (sympathischen und autonomen) gelangen können, eine Deutung, die der Autor selbst seinen Versuchen gibt und die von der Physiologie ohne Einschränkung angenommen ist.

Und auch eine erfolgreiche Transplantation ist nur möglich, wenn sich die Blutströmung und die ihr übergeordnete Innervation wiederherstellen; damit kann aber ein im an der neuen Pflanzstätte angewachsenen Ovarium entstandener spezifischer Reizvorgang zentrifugal fortgepflanzt und der für diese Reize abgestimmte Ort, der Uterus, erreicht werden.

Und was schließlich die Erfolge der Substitutionsmethode mit Ovarialpräparaten angeht, so sind sie so inkonstant, daß sie als Beweis einer inneren Sekretion des Ovariums nicht gelten können, ganz abgesehen davon, daß sich ihr Angreifen sehr wohl am Nervensystem vollziehen kann und sich wahrscheinlich vollzieht.

Nicht nur die Entfernung der Ovarien hat Folgen für den Körper, die wir auf Beeinflussung des Nervensystems zurückführten, sondern auch die des Uterus. Wir weisen auf diese Folgen hier hin, weil sie zurzeit eine ungenügende Berücksichtigung finden [1]).

Werth [2]) konnte ausführlich nachweisen, daß auch nach Exstirpation des Uterus ähnliche Folgen auftreten wie nach Kastration. Werth führt sie auf Ovarialschädigung nach Störung der Blutversorgung des Ovariums nach Unterbindung der Arteria uterina zurück, eine wenig befriedigende Vorstellung; Holzbach [3]) gibt eine andere Deutung der Folgen der Uterusexstirpation, indem er bei der

[1]) Die Arbeit von Baisch über funktionelle Erkrankungen des weiblichen Geschlechtsapparats im Handbuch der gesamten Therapie von Penzoldt-Stintzing, die sich mit dieser Frage beschäftigt, war uns nicht zugänglich.

[2]) Werth, Untersuchung über den Einfluß der Erhaltung des Eierstocks auf das spätere Befinden der Operierten nach der supravaginalen Amputation und vaginalen Totalexstirpation des Uterus. Klin. Jahrb. 1902, Bd. 9.

[3]) Holzbach, Ueber die Funktion der nach Totalexstirpation des Uterus zurückgelassenen Ovarien und ihre Bedeutung für die postoperativen Erscheinungen. Arch. f. Gyn. 1906, Bd. 80.

Digitized by Google

Operation entstandene Läsionen nervöser Elemente im Becken beschuldigt. Auch wir denken uns diese Folgen entstanden durch Eingriffe am Nervensystem und nehmen an, daß die Dynamik der Blutversorgung der Ovarien eine Aenderung erfährt. Es wird sich sicher kein Einwand dagegen geltend machen, daß in den einzelnen Perioden des Menschenlebens eine (annähernd) konstante, aus sinnlichen Eindrücken und der Nahrung stammende Reizmenge am Gesamtnervensystem des Körpers angreift. Der beim geschlechtsreifen Weibe auf die Geschlechtsorgane fallende Teil trifft bei der Menstruation die Geschlechtsorgane in einem Zustand, in dem die Reize keinen Angriffspunkt mehr finden und, auf andere Gebiete des Nervensystems ausstrahlend, die Erscheinungen verursachen, die als Molimina menstruationis bezeichnet werden. Die Uterusexstirpation wie Kastration bewirkt eine starke Verkleinerung der Reizangriffsfläche und somit sehr starke Ausstrahlung in andere Nervengebiete. Wenn die Ausfallserscheinungen nach Kastration stärker auftreten, als nach Uterusexstirpation, so spricht diese Erscheinung dafür, daß die Beziehungen des Ovariums zum Gesamtnervensystem vielseitiger und inniger sind als die des Uterus. Ebenso sind die nervösen Beziehungen der Ovarien zum Uterus als inniger anzunehmen als umgekehrt.

Die seinerzeit aufgestellte Theorie ist hier nur in den Grundzügen wiedergegeben, wegen der näheren Begründungen muß auf das Original verwiesen werden.

Zu den Ausführungen über die Art der bei der Menstruation vorliegenden Blutung sei noch bemerkt, daß F. Marchand[1]) die menstruelle als physiologisches Beispiel einer durch Nerveneinfluß bedingten Blutung anführt.

So viel dürfte aber aus unseren kurzen Ausführungen hervorgehen, daß das Nervensystem, insbesondere das der Gefäße, der Angriffsort der physiologischen Reize und somit das erste Glied in der Reihe der sich an den Geschlechtsorganen des Weibes periodisch abspielenden Vorgänge ist. Diese Theorie, die die Wellenbewegung im weiblichen Geschlechtsleben in Abhängigkeit vom Nervensystem bringt, mußte dazu auffordern, zu untersuchen, ob sich auch im

---

[1]) J. Marchand, Die Störungen der Blutverteilung in Handbuch der Allgemeinen Pathologie, herausgegeben von L. Krehl und F. Marchand, 2. Bd. 1. Abt. S. Hirzel, Leipzig 1912.

Digitized by Google

übrigen extragenitalen Nervensystem des Weibes eine „Welle", ein periodisches Schwanken der Erregbarkeit und Erregung, abspielt.

Im Anfang des Jahres 1914 arbeitete Prof. Opitz ein Arbeitsschema aus, das, sich im wesentlichen auf die Versuche und Beobachtungen der v. Noordenschen Schule stützend, zu exakten Beobachtungen und Untersuchungen bei den verschiedenen normalen und krankhaften Zuständen des weiblichen Körpers die Unterlage geben sollte. Erklärlicherweise suchten wir aus dem eben angeführten Gedankengange heraus zuerst die Reizbarkeit des vegetativen Nervensystems im Intervall und während der Menstruation zu prüfen. Da es sich bei den Genitalorganen und den Aeußerungen ihrer Funktion um solche des vegetativen Nervensystems handelt, brauchte nur auf die pharmakologischen Untersuchungen von Eppinger, Heß und Falta[1]) zurückgegriffen zu werden, während wir es dahingestellt sein lassen konnten, ob die von diesen Autoren aufgestellten Krankheitsbilder zu Recht bestehen.

Der wichtigste Punkt dieser Untersuchungsmethoden ist der, daß reine Stoffe angewandt werden, über deren Angriffspunkt am Nervensystem — Pilokarpin und Atropin am autonomen Nervensystem, Adrenalin am sympathischen — kein Zweifel besteht. Ein nicht minder wichtiger Punkt ist der, daß wir diese Stoffe als unschädlich am unter natürlichen Verhältnissen befindlichen Menschen anwenden können, und das auf unserem Gebiete leicht trügerische und nur in geringen Grenzen anwendbare Tierexperiment entbehren können.

Wir haben im März 1914 mit den Funktionsprüfungen begonnen, mußten sie aber, nachdem 7 Fälle zur Beobachtung gekommen waren, unterbrechen.

Es war uns entgangen, daß Ende 1913 polnisch von Maryan Franke aus der Lemberger Medizinischen Universitätsklinik eine

[1]) Eppinger und Heß, Die Vagotomie. Eine klinische Studie. Sammlung klinischer Abhandlungen über Pathologie und Therapie der Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen, herausgegeben von C. v. Noorden. Berlin, Hirschwald, 1910. — Eppinger, Falta und Rudinger. Ueber die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Zeitschr. f. klin. Med. 1908, Bd. 96. — Eppinger und Heß, Zur Pathologie des vegetativen Nervensystems. Zeitschrift f. klin. Medizin 1909, Bd. 67 I. Mitteil. — Idem, Zeitschr. f. klin. Medizin 1909, Bd. 68 II. Mitteil. — Falta und Kahn, Klinische Studien über die Tetanie mit besonderer Berücksichtigung des vegetativen Nervensystems. Zeitschrift f. klin. Medizin 1912, Bd. 64.

Digitized by Google

Arbeit erschienen war, der ein ähnliches Gedankenexperiment zugrunde lag. Wir fanden sie später in L. Fraenkels Arbeit im Liepmannschen Handbuch angeführt (irrtümlich findet sich dort nur der Vorname des Verfassers). Dem deutschen Leserkreise sind Frankes Untersuchungen erst im 84. Bd. der Zeitschrift für klinische Medizin 1917, der eine teilweise Erweiterung der früheren Abhandlung bringt, bekannt geworden.

Frankes Untersuchungen erstrecken sich auf 10 Fälle, die ein völlig normales Genitale hatten, sonst aber „entweder ganz gesund waren oder höchstens funktionelle Neurosen aufwiesen". Neben genauen Blutbildbestimmungen und Magenfunktionsprüfungen mit und ohne Beeinflussung wurde bei den Adrenalinversuchen die Zuckerbelastung vorgenommen. Von den Vorstellungen der Wiener Schule ausgehend konnte Franke feststellen, daß der unbeeinflußte Magen während der Menstruation in den meisten Fällen eine Vermehrung der Sekretion zeigt, und daß die Azidität zunimmt. Damit verläuft die Magentätigkeit auch in einer Wellenbewegung, die sich mit der der Genitalorgane synchron abspielt.

Die Schwierigkeiten pharmakodynamischer Untersuchungen sollen nicht verhehlt werden. Widersprüche und Unklarheiten erscheinen in allen Arbeiten, die sich seit Eppinger und Heß mit dem vegetativen Nervensystem beschäftigen. Hier seien Bauer[1]), Petren und Thorling[2]), Sardemann[3]), Eckert[4]), Viereck[5]), sowie, uns besonders nahestehend, Franke[6]) genannt. Auf gynäkologischer

---

[1]) J. Bauer, Zur Funktionsprüfung des vegetativen Nervensystems. Deutsches Arch. f. klin. Medizin 1912, Bd. 107.

[2]) Petren und Thorling, Untersuchungen über das Vorkommen von „Vagotonus" und „Sympathikotonus". Zeitschrift für klinische Medizin 1911, Bd. 73.

[3]) Sardemann, Ueber die Wirkungen von Adrenalin und Pilokarpin am vegetativen Nervensystem gesunder und kranker Menschen. Zeitschr. f. experimentelle Path. u. Therapie 1913, Bd. 12.

[4]) Eckert, Die pharmakologische Prüfung des Nervensystems im Kindesalter. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1913, Bd. 7.

[5]) Viereck, Aus der Pathologie des vegetativen Nervensystems beim Kinde. Ebendort.

[6]) Franke, Untersuchungen über das Verhalten des vegetativen Nervensystems während der Menstruation, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen der „inneren Sekretion" und Menstruation. Zeitschr. f. klin. Medizin 1917, Bd. 84.

Digitized by Google

Seite wandten unter Walthard Mosbacher und Meyer[1]) die Methode (Adrenalin) an, Schickele[2]) (Adrenalin). L. Adler[3]) fand mit Hilfe der drei Mittel, daß bei Hypofunktion der Ovarien ein sympathikotonischer, bei Hyperfunktion ein vagotonischer Zustand besteht.

Aber die großen Lücken unseres Wissens über das vegetative Nervensystem sind nicht besonders auffallend. Wissen wir doch sehr wenig über die es normalerweise treffenden Reize, denen gegenüber die von uns angewandten Mittel als roh zu bezeichnen sind.

Ueber die von uns angewandte Methodik sei folgendes bemerkt: Die Frauen wurden ausnahmslos im Bett belassen. Es wurde angestrebt, in Zwischenräumen von 14 Tagen zu untersuchen, was sich nicht immer durchführen ließ. Außer den mechanisch-physikalischen Funktionsprüfungen, Dermographismus, respiratorischer Arrhythmie des Pulses und dem Bulbusdrucksymptom, wurden die pharmakodynamischen Prüfungen mit Pilokarpin, Atropin und Adrenalin im Intervall vorgenommen. Verglichen wurde dann der unbeeinflußte Zustand im Intervall oder Prämenstruum (Fall 4) mit dem durch die Agentien beeinflußten. Dasselbe wurde während der Menstruation vorgenommen. Die Unterschiede in der Beeinflußbarkeit in Intervall und der Menstruation sind in der Tabelle I wiedergegeben. In allen 7 Fällen wurde 0,01 Pilokarpin, 1 mg Atropin und 1 mg Adrenalin gegeben. Bei den Adrenalinversuchen wurde die Dextrosebelastung nicht angewandt. In keinem Falle sahen wir, auch nicht im Urin der folgenden Nacht, eine Glykosurie.

Frauen mit anatomisch normalem Genitale und zugleich normalen Aeußerungen desselben konnten wir nicht untersuchen. Grundsätzlich scheiden sich die Fälle in solche mit funktionellen Veränderungen (1—4) und anatomischen (5—7). Die anatomischen Veränderungen (Prolaps von Uterus und Scheide, Adnextumor auf Extrauteringravidität verdächtig, Fixation des Uterus an das Rectum) sind aber nicht derartig gewesen, daß die Trägerinnen derselben zu Funktionsprüfungen ungeeignet oder auch nur in ihrer Verwendbarkeit beeinträchtigt gewesen wären.

---

[1]) Mosbacher und Meyer, Klinische und experimentelle Studien zur Frage der sogenannten Ausfallserscheinungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 37. [2]) G. Schickele l. c.

[3]) Ludwig Adler, Zur Physiologie und Pathologie der Ovarialfunktion. Arch. f. Gyn. 1912, Bd 95.

Digitized by Google

Fall I. Fräulein Sch., 21 Jahre alt.

Menstruation: Beginn mit 18—19 Jahren, zunächst 1 Jahr lang alle 4 Wochen, dann alle 14 Tage 2—3 Tage, nicht besonders stark. 1—2 Tage vor dem Eintritt Rückenschmerzen.

L. M. 2.—10. 5. 14 sehr stark.

Jetzige Beschwerden: 8 Tage andauernde starke Blutung.

Genitale: völlig normal.

Klinisch beobachtete Menstruation: 23.—26. 5.

\+ (?) 3. 6. Atropinversuch im Intervall: Trockenheit im Rachen.

\+ 23. 5. Atropinversuch in der Menstruation: Trockenheit im Rachen, starke Gesichtsröte. Beschleunigung der Atmung.

\+ + 5. 6. Pilokarpinversuch i.I.: Pulsbeschleunigung, Temperaturschwankung, sehr starke Salivation, Hautröte, Hitzegefühl, Herzklopfen.

\+ 23. 5. i. M. 1. Tag: Geringe Pulssteigerung.

\+ + + 5. 6. Adrenalinversuch i. I.: Steigerung des systolischen und diastolischen Blutdrucks um 15 mm Hg. Puls- und Atembeschleunigung. Tremor der Hände und Zunge; Herzklopfen; Hitzegefühl. Dauer 1 1/2 h.

\+ (?) 26. 5. Adrenalinversuch i. M. 4. Tag: Blutdrucksteigerung um 8 mm Hg., Pulsbeschleunigung.

Fall II. Fräulein M., 23 Jahre alt.

Menstruation: Beginn mit 16—17 Jahren, 8 Tage lang, 4wöchentlich, starker Blutverlust. Seit 2 Jahren unregelmäßig.

Jetzige Beschwerden: Während der Menstruation zunehmende Schmerzen in der linken Unterbauchseite.

L. M. 3.—10. 4.

Klinisch beobachtete Menstruation: 4.—7. 5.

Genitale: völlig normal.

\+ 15. 5. Atropinversuch i. I.: Vermehrung der Pulszahl. Geringe Temperaturschwankung. Trockenheit im Rachen.

\+ .5. 5. Atropinversuch i. M. 2. Tag: derselbe Erfolg.

\+ 14. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Pulsbeschleunigung. Starke Salivation. Gesichtsröte. Unbehagen.

\+ + 7. 5. Pilokarpinversuch i. M. 3. Tag: Dieselben Erscheinungen, jedoch ohne Pulsbeschleunigung, dafür Blutdrucksteigerung um 15 mm Hg.

\+ 16. 5. Adrenalinversuch i. I.: Puls- und Atembeschleunigung; Dermographismus; Temperaturbewegung bis 0,70°.

\+ + 4. 5. Adrenalinversuch i. M.: Dieselben Erscheinungen, dazu deutlicher Tremor.

Digitized by Google

Fall III. Fräulein Gr., 14 Jahre alt.

Menstruation: Beginn vor 1 Jahre, schwach 3—4 Tage, ohne Schmerzen. Regel setzte im Winter 2mal aus, war dann wieder regelmäßig.

L. M. vor 3 Wochen, daran anschließend dauernd geringe Blutung.

Klinisch beobachtete Menstruation: 16.—17. 6. 14.

Patientin kommt mit geringer Blutung in die Klinik, erhält 3mal täglich 1 Teelöffel Calc. chlorat. kryst., vom 11. 6. ab keine Blutung mehr.

Genitalbefund normal.

\+ (?) 27. 6. Atropinversuch i. I.: Geringe Beschleunigung von Puls und Atmung.

\+ 18. 6. Atropinversuch i. M. 3. Tag: Obige Symptome, dazu Trockenheitsgefühl im Rachen.

\+ 26 6. Pilokarpinversuch i. I.: Pulsbeschleunigung. Temperaturschwankung. Hautschwitzen. Salivation.

\+ + + 17. 6. Pilokarpinversuch i. M. 2. Tag: Außer obigen Erscheinungen Blutdrucksteigerung von 15 mm Hg., jedoch keine Pulsbeschleunigung. Hitze-, Frost-, Schwindelgefühl. Blutung hört auf!

\+ 26. 6. Adrenalinversuch i. I.: Blutdrucksteigerung um 10 mm Hg. Deutliche respiratorische Arrhythmie. Geringe Pulsbeschleunigung. Herzklopfen.

16. 6. Adrenalinversuch i. M. 1. Tag: Zu obigen Erscheinungen tritt noch Fingertremor. Karotidenpulsation und Herzklopfen.

Fall IV. Fräulein Lö., 24 Jahre alt.

Menstruation: Beginn mit 15 Jahren, immer unregelmäßig, alle 14 Tage bis 3 Wochen, 2—3 Tage lang. 8 Tage vor Eintritt sich steigernde Schmerzen. Häufig Erbrechen.

L. M. 15. 4.

Klinisch beobachtete Menstruation: 7.—9. 4.

Jetzige Klagen: Rückenschmerzen. Schwindelanfälle. Ausfluß nach der Menstruation, Urindrang während derselben. Normaler Genitalbefund.

? 3. 5. Atropinversuch i. I.: Objektiv wie subjektiv keine Veränderungen.

\+ 15. 5. Atropinversuch i. I.: Blutdruckerhöhung 13 mm Hg., geringe Pulsbeschleunigung, geringe Trockenheit im Rachen.

? 8. 5. Atropinversuch i. M. 2. Tag: Objektiv wie subjektiv keine Veränderungen.

Digitized by Google

\+ 1. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Geringe Pulsverminderung, geringe Temperaturschwankungen (0,3 °), geringe Salivation, geringe Schweißbildung, Frost- und Hitzegefühl, geringes Schwindelgefühl.

\+ (?) 5. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Ganz geringe Salivation.

9. 5. Pilokarpinversuch i. M.: Pulsbeschleunigung, geringe Temperaturbewegung (0,2 °); mäßige Salivation; Hitzegefühl.

\+ (?) 2. 5. Adrenalinversuch i. I.: Ganz geringe, schnell vorübergehende Pulsbeschleunigung.

\+ 4. 5. Adrenalinversuch i. I.: Nach 1 Stunde eintretende Blutdrucksteigerung von 15 mm Hg.

\+ + + 14. 5. Adrenalinversuch i. I.: Blutdrucksteigerung um 5 mm, starke Pulsbeschleunigung, deutlicher Tremor der Zunge. Klopfen der Karotiden, starkes Herzklopfen und Oppressionsgefühl. Dauer 1 1/2 h.

\+ + + 7. 5. Adrenalinversuch i. M. 1. Tag: Blutdrucksteigerung um 18 mm Hg., deutliche Pulsbeschleunigung, feinschlägiger Tremor der Hände, Wechsel von Röte und Blässe im Gesicht, Pulsationen im Epigastrium, starkes Herzklopfen.

Fall V. Frau Sch., 25 Jahre alt.

Menstruation: Beginn mit 15 Jahren. Menses regelmäßig, alle 4 Wochen; 8 Tage lang mit starkem Blutverlust. Schmerzen am Tage vor und während der ersten Tage der Menstruation.

L. M. 1.—8. 4.

Diagnose: Prolapsus vaginae et uteri. Ventrifixur nach Dolèris-Schauta, Colporrhaphia anterior, Levatornaht. Partus vor 7, 6 und 3 Jahren.

\+ (?) 15. 5. Atropinversuch i. I.: Geringe Trockenheit im Rachen.

? 19. 5. Atropinversuch i. I.: Keine Wirkung.

\+ + + 30. 4. Atropinversuch i. M. 3. Tag: Sehr starke Pulsbeschleunigung von 72 auf 136 Schläge i. d. M. mit Arrhythmie, starke Beschleunigung der Atmung, Blutdrucksteigerung bis 45 mm Hg. Verstärkter Ictus, Trockenheit im Rachen; Kälte-, Hitzegefühl; Herzklopfen; nachts darauf Pollakisurie.

? 16. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Keine Wirkung.

\+ + + 1. 5. Pilokarpinversuch i. M. 4. Tag: Geringe Atembeschleunigung; Temperaturbewegung bis 0,5 °. Blutdrucksteigerung bis 10 mm Hg.; sehr starke Salivation; Singultus; Frost- und Hitzegefühl; Schwindelgefühl; Urindrang.

Digitized by Google

+ (?) 14. 5. Adrenalinversuch i. I.: Geringer Tremor an Füßen und Zunge.
+ (?) 28. 4. Adrenalinversuch i. M. 1. Tag: Beschleunigung der Atemtätigkeit. Kältegefühl in Händen und Füßen.

Fall VI. Frau D., 24 Jahre alt.

Menstruation: Beginn mit 14 Jahren, regelmäßig, 4—5 Tage, von mittlerer Stärke, leichte Rückenschmerzen.

L. M. Ende März, normal. 14 Tage danach Blutung mit Schmerzen 3 Wochen lang.

Klinisch beobachtete Menstruation: 5.—7. 5. 14.

+ (?) 15. 5. Atropinversuch i. I.: Trockenheit im Rachen.
+ (?) 5. 5. Atropinversuch i. M. 1. Tag: dasselbe.
+ 14. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Pulsbeschleunigung, starke Salivation, Gesichtsröte.
+ 7. 5. Pilokarpinversuch i. M. 3. Tag; mäßige Speichelabsonderung; Aufstoßen; geringes Schwitzen.
+ + 15. 5. Adrenalinversuch i. I.: Blutdruck nicht gemessen. Sehr starker Tremor der Zunge. Karotidenklopfen, Abwechseln von Gesichtsröte und Blässe; Herzklopfen.
+ 6. 5. Adrenalinversuch i. M. 2. Tag: Tremor der Finger, geringe Blutdrucksteigerung.

Fall VII. Frau L., 47 Jahre alt.

Menstruation regelmäßig 3—4 Tage, an Stärke wechselnd, seit letztem Winter mit Kreuz- und Leibschmerzen. — L. M. 12.—16. 4.

Diagnose: Retroflexio uteri fixata. — Operation: 6. 5. 14.

Lösung von Verwachsungen: Ventrifixation nach Schauta. Levatornaht.

? 23. 5. Atropinversuch i. I.: Keine Wirkung.
+ 12. 5. Atropinversuch 2 Tage p. m. Temperaturschwankung bis 0,40°, Pulsbeschleunigung.
+ 25. 5. Pilokarpinversuch i. I.: Pulsbeschleunigung, Salivation, Gefühl von Wärme.
+ + 11. 5. Pilokarpinversuch i. M. 2. Tag: Temperaturbewegung bis 0,5°, Blutdrucksenkung um 8 mm, starke Salivation; starke Schweißabsonderung, Gesichtsröte, geringe Pulsverlangsamung.
+ + 26. 5. Adrenalinversuch i. I.: Blutdrucksteigerung um 11 mm Hg.; starke Pulsbeschleunigung; starker Tremor der Hände und Zunge; Abwechseln von Gesichtsröte und Blässe; Dauer 1¼ h.
+ 13 5. Adrenalinversuch i. M. 4. Tag: Blutdrucksteigerung um 15 mm Hg., starke Pulsbeschleunigung; geringer Tremor der Zunge, Dauer 40 Minuten.

Digitized by Google

Wir wiederholen hier die von Franke veröffentlichten Fälle und wählen gleiche Bezeichnungen.

Es bedeutet:

? unsicher oder negativ,
+ (?) schwach oder sehr schwach,
+ mäßig oder stark,
+ + sehr stark,
+ + + außerordentlich stark.

Tabelle der Wirkung vor und während der Menstruation.

Fall	Pilokarpin		Atropin		Adrenalin	
	vor	während	vor	während	vor	während
			Fälle Franke:			
1	+	+ + +	?	+	+ +	+
2	+	+ +	+ (?)		+	?
3	+ +	+ + +	+ (?)	+	+	+ (?)
4	+ (?)	+	+ (?)	+	+ + +	+ +
5	+	+ +	+ (?)	+	+	+ (?)
6	+	+ + +	+ +	+ (?)	+ +	+ +
7	+	+ (?)	+ (?)	?	+	+
8	+ +	+		+	+	+
9	+ + +	+	+	+ +	+ (?)	+ (?)
10	+ (?)	+	?	+ (?)	+ (?)	+ +
			Fälle Dahlmann:			
1	+ +	+ (?)	+ (?)	+	+ + +	+ (?)
2	+	+ +	+	+	+	+ +
3	+	+ +	+ (?)	+	+ (?)	+ +
4	+ [1]) + (?) [2])	+	? [3]) + (?) [4])	?	+ (?) [7]) + [8]) + + + [9])	+ + +
5	?	+ + +	+ (?) [5]) ? [6])	+ + +	+ (?)	+ (?)
6	+	+	+ (?)	+ (?)	+ +	+
7	+	+ +	+ (?)	+	+ +	+

[1]) 6 Tage a. m. [2]) 7 Tage p. m. [3]) 4 Tage a. m. [4]) 6 Tage p. m. [5]) 13 Tage a. m. [6]) 9 Tage a. m. [7]) 5 Tage a. m. [8]) 3 Tage a. m. [9]) 7 Tage p. m.

Digitized by Google

Was die Wirkung der Reagentien im allgemeinen anbetrifft, so zeigt es sich, daß nur selten die Wirkung überhaupt ausblieb. Dies sei Sardemann gegenüber betont, der bei kräftigen und gesunden Männern bei gleichen Dosen kaum eine Wirkung sah. Diese Erscheinung zeigt, daß das Nervensystem des Weibes leichter reizbar ist.

Vergleicht man die einzelnen Mittel in ihrer Wirkung im Intervall und Menstruation untereinander, so sieht man den Unterschied am besten beim Atropin. Im allgemeinen ist die Wirkung nicht besonders stark, belästigt die Untersuchten am wenigsten; nur der zuerst untersuchte Fall (D 5) hat eine so mächtige Wirkung gezeigt, wie sie nie wieder gesehen wurde.

In 15 Fällen zeigte sich 10mal die stärkere Wirkung während der Menstruation. Die Hauptwirkung des Atropins als eines die Nervenendigungen der autonomen Nerven lähmenden Giftes ist Pulsbeschleunigung. Im Intervall war diese Erscheinung weniger ausgesprochen als während der Menstruation. Bauer, der $^1/_2$ mg verwandte, sah Pulsverlangsamung („paradoxe Atropinwirkung"). Im Falle D 5 bewirkte Atropin starke Blutdrucksteigerung, was sonst nicht seine Eigentümlichkeit ist. Hier sei auf solche rätselhaften Erscheinungen hingewiesen, die noch nicht geklärt sind.

Nach Eppinger und Heß ist die Wirkung des Atropins im Bereich des N. pelvicus, dem autonomen Nerven für das Genitale, fast Null.

Bei den vorliegenden geringen Kenntnissen der Wirkungsweise des Atropins auf das Genitale (glatte Muskulatur, Uterusdrüsen) und der Schwierigkeiten des Nachweises einer etwaigen Aenderung sind wir nicht imstande eine veränderte Reaktion des N. vagus während der Menstruation zu erkennen und darüber auszusagen. Eine auffallende Aenderung der Menstruationsblutung, des einzigen uns zur Verfügung stehenden Wertmessers einer Wirkung des verabfolgten Mittels, sahen wir jedenfalls nicht.

Nicht ganz so günstig, aber für die Mehrzahl der Fälle beweisend sind die Ergebnisse des Pilokarpinversuches. Unter 17 Fällen findet sich 10mal die stärkere Wirkung während der Menstruation.

Fast konstant ist die Reizwirkung auf die Speicheldrüsen. Franke sah häufiger als wir eine Reizung der Schweißdrüsennerven. Es findet sich weiter, wie im Tierversuch, Pulsverlangsamung aber

Digitized by Google

auch Pulsbeschleunigung; die Blutdrucksteigerung kann hohe Werte erreichen, aber auch ausbleiben. Es kann ein Bild entstehen, wie es sich nach Adrenalininjektionen bietet.

Die beiden vagotonischen Mittel wirken also im Intervall und während der Menstruation verschieden, sei es, daß verschiedene größere oder kleinere Teile des ganzen autonomen Systems oder ein einzelner Teil einen veränderten Grad der Reizbarkeit aufweist.

Durch die geringere Wirkung des Adrenalins gegenüber dem Pilokarpin während der Menstruation kam Franke, wie wir gesehen haben, zu dem Begriff der menstruellen Vagotonie. Diese Annahme findet durch unsere Fälle eine Stütze.

In den drei zwar mit palpablen Abweichungen versehenen, aber für die Funktionsprüfung als durchaus brauchbar anzusehenden Fällen wirkte Adrenalin im Intervall und während der Menstruation einmal gleich, zweimal ist die Adrenalinwirkung i. M. abgeschwächt. Die gestörte Funktion der Genitalien gibt sich in den anderen 4 Fällen durch Menorrhagien und dysmenorrhoische Erscheinungen kund. In diesen Fällen besteht einmal eine reine menstruelle Vagotonie (D 5), 2mal menstruelle Sympathikotonie (D 5 u. 7), ohne daß im Intervall bei den beiden letzten Sympathikotonus vorgelegen hätte. Im Falle 4 wurde der Adrenalinversuch 4mal vorgenommen. Am 5. Tage a. m. war der Ausfall schwach, am 3. Tage a. m. mäßig, aber deutlich, am 1. Tage i. m. sehr stark, ebenfalls 7 Tage p. m. Da die vagotropen Mittel in beiden Perioden keine besondere Wirkung hatten, könnte hier ein Fall von menstruellem Sympathikotonus vorliegen.

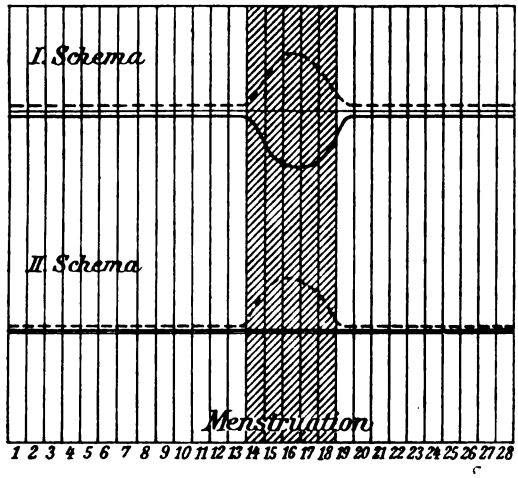
Wir stehen also bei der Anwendung der pharmakodynamischen Prüfung noch nicht zu klärenden Schwierigkeiten gegenüber. Die ursprünglichen Vorstellungen von Eppinger und Heß haben manche Einschränkungen erfahren. Die wichtigste ist die, daß anerkannt ist, daß ein Individuum auf vago- wie sympathikotrope Mittel reagieren kann. Man kam ferner zu der Annahme einer veränderten Reaktionsfähigkeit der Erfolgsorgane, die ein weitgehendes Auseinandergehen (Dissoziation) der Wirkungen verursache. Wir wollen diesen Schwierigkeiten nicht nachgehen.

Vergleichen wir — als die stärker wirkenden — Pilokarpin und Adrenalin in ihren Wirkungen, so finden sich folgende Möglichkeiten in den 17 Fällen. Wie schon erwähnt, haben wir die Frankeschen Fälle in den Kreis der Betrachtungen mit einbezogen.

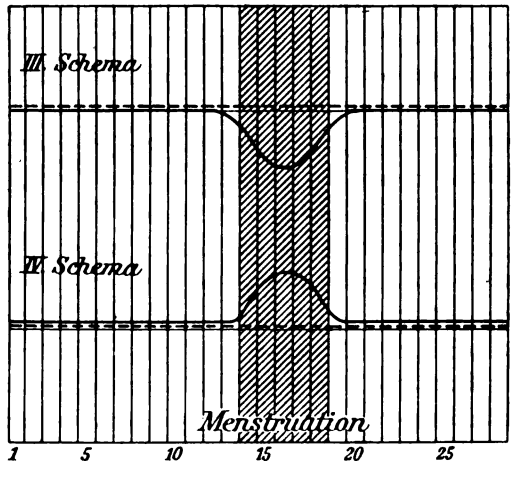
Digitized by Google

Die Heranziehung nicht selbst beobachteter Fälle hat naturgemäß Schwächen. Die größere Zahl setzt uns aber in den Stand, über

Kurve 1.



Kurve 2.



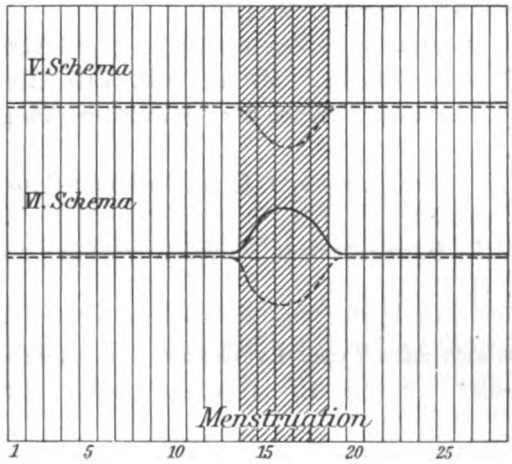
die Leistungen der Methode und die graduellen Unterschiede der Reaktionen der beiden Nervensysteme ein Urteil zu bilden.

In den Kurven 1—4 ist für jeden angenommenen Typus der Menstruation ein Schema gezeichnet, wobei die ausgezogene Linie

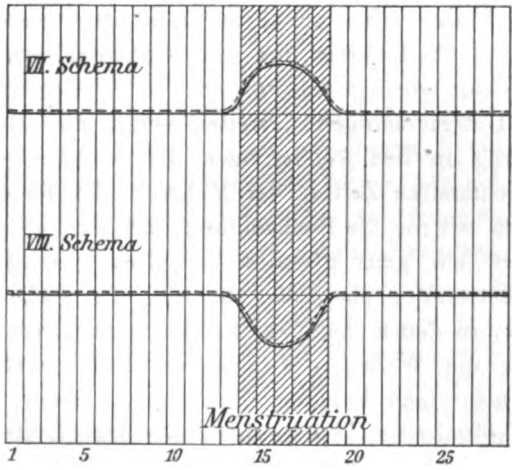
Digitized by Google

für den Sympathikus, die gestrichelte für den Vagus genommen wurde.

Kurve 3.



Kurve 4.



Typus I. Deutliche Steigerung der Pilokarpinwirkung während der Menstruation bei Schwächerwerden der Adrenalinwirkung i. M. (Fr. I, II, III, IV, V, D 7).

Typus II. Deutliche Steigerung der Pilokarpinwirkung während der Menstruation bei Gleichbleiben der Adrenalinwirkung i. M. (Fr. VI, D 5).

Digitized by Google

Typus III. Gleichbleiben der Pilokarpinwirkung mit Schwächerwerden der Adrenalinwirkung i. M. (D 6).

Typus IV. Gleichbleiben der Pilokarpinwirkung mit Steigerung der Adrenalinwirkung i. M. (D 4).

Typus V. Schwächerwerden der Pilokarpinwirkung bei gleichbleibender Adrenalinwirkung i. M. (Fr. VII, VIII, X).

Typus VI. Schwächerwerden der Pilokarpinwirkung bei stärkerer Adrenalinwirkung (—).

Typus VII. Steigerung von Adrenalin- und Pilokarpinwirkung i. M. (Fr. X, D 2, D 3).

Typus VIII. Schwächerwerden von Adrenalin- und Pilokarpinwirkung i. M. (D 1).

Fälle, die sich nach Typus I verhalten, sind danach stark positiv, Typus II positiv, Typus III schwach positiv für menstruelle Vagotonie.

Typus IV—VI leitet zu einem grundsätzlich anderen Verhalten, dem sympathikotonischen Zustand über.

Typus VII—VIII zeigen einmal, daß einzelne Individuen auch während der Menstruation für beide Reizmittel empfänglich sein können und ein Wellenberg und ein Wellental von Vagus- und Sympathikussystem vorliegen kann.

Unsere Untersuchungen beweisen somit das Bestehen einer Wellenbewegung in den Aeußerungen des weiblichen Körpers in seiner geschlechtsreifen Zeit in der Mehrzahl der Fälle. In unseren Fällen machten wir nie die Beobachtung, daß ein Fall in den untersuchten Stadien ein ganz gleiches Verhalten gezeigt hätte. Wir nehmen, wie Franke, ebenfalls an, daß die Welle auch in den Fällen besteht, in denen die Menstruation normal verläuft. Ob in solchen Fällen die Wellen das Aussehen haben werden wie die Typen 1—3, also einen Vagotonus annehmen lassen, ob sie sich dem sympathikotonischen Typus nähern oder beide Systeme einen Zustand erhöhter oder verminderter Reizbarkeit zeigen, müssen weitere Untersuchungen an einem großen Material entscheiden. Ein zeitliches Zusammenfallen der Vagus- und Sympathikuswelle (oder des Berges mit dem Tal) ist nicht unbedingt notwendig.

Die auf dem angegebenen Wege nachgewiesene Wellenbewegung im viszeralen Nervensystem ist, wie sich leicht zeigen läßt, auch an anderen Orten des Nervensystems überhaupt während der

Digitized by Google

Menstruation verwirklicht; wir führen im folgenden die Haupttatsachen an, um dann einige allgemeine Bemerkungen über die Entstehung der Gesamtwellenbewegung anzuknüpfen.

Die Beschwerden von leisestem Kopfschmerz bis zum Migräneanfall sind zweifellos nervöser Natur. Die Anschwellung der Brustdrüse auf Hyperämie, vielleicht auch leichteste Sekretion der Drüse, die als unter Nerveneinfluß zustande kommend zu denken sind. Schmerzhaftigkeit in den Drüsen zeigt an, daß sensible Fasern mitgereizt sind, was keineswegs eine Folge der Schwellung der Brustdrüse zu sein braucht. Die erhöhte Empfindlichkeit gegen Gerüche zeigt abnormen Erregungszustand der Riechnerven oder des Riechzentrums [1]).

Nach den jetzt vorliegenden Kenntnissen der Physiologie der Schilddrüse beziehen wir ihr Anschwellen in der Menstruation auch auf einen Reizzustand ihrer Gefäß- und Sekretionsnerven.

Daß in seltenen Fällen andere Schleimhäute oder Teile der Haut bluten können, zeigt, daß ein Zustand der Blutbahn und ihres Nervensystems, der zu diapedetischer Blutung führt, auch an anderen Körperstellen vorkommen kann als in der Corpusmucosa.

Die durch Franke durch Lävulosebelastung erzielte verstärkte Zuckerausscheidung während der Menstruation kann durch die erwähnte Beziehung zwischen Nebenniere und Nervensystem erklärt werden. Nach Biedl [2]) beruht die glykosurische Wirkung des Adrenalins auf einer Reizung jener peripheren Sympathikusfasern, deren zentrale Reizung den Effekt der Piqûre bewirkt.

Die zur Zeit der Menstruation beobachtete Steigerung der Atemfrequenz fassen wir mit Bauer als zentrale Erregung des bulbären Atemzentrums auf.

---

[1]) Die Beziehungen zwischen Nase und Genitale sind bekannt (Fließ)*). Bei Versuchen, ein Elektrometrogramm zu erhalten, benutzten E. Blumenfeld und A. Dahlmann**), ehe wirkungsvollere Reize bekannt wurden, bei der Hündin die elektrische Reizung der Nasenschleimhaut, um starke Uteruskontraktionen zu erhalten.

[2]) Biedl, Beitrag zur Physiologie der Nebenniere. Die Innervation der Nebennieren. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie 1897, Bd. 67.

---

*) Fließ, Der Ablauf des Lebens. Grundlegung zur exakten Biologie. Deuticke, Leipzig und Wien 1906.

**) L. Blumenfeldt und A. Dahlmann, Zur Kenntnis des tierischen Elektrometrogramms. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 75.

Digitized by Google

Die Temperatursteigerungen nach subkutaner Adrenalinzufuhr bringt Biedl[1]) in Analogie mit dem Wärmestich. Es soll Adrenalin den Wärmetonus erhöhen, „indem es auf die peripheren Nervenendigungen jener Nervenapparate erregend einwirkt, deren zentrale Reizung den Effekt des Wärmestichs bewirkt".

Der Dermographismus — den wir übrigens nicht besonders verändert fanden — kommt durch eine gesteigerte Erregbarkeit der Hautvasomotoren zustande. Dieselbe liegt der häufig beobachteten Gesichtsröte und Blässe zugrunde.

Die nur in einem Falle beobachtete respiratorische Arrhythmie deutet Lommel[2]) mit einer übermäßigen Labilität des Atemvaguszentrums.

Der Aschnersche Reflex wurde nicht geprüft (Kleinerwerden und Langsamerwerden des Pulses bei Druck auf die Bulbi). Sein Zustandekommen ist durch das Tierexperiment dahin entschieden, daß es sich um einen Reflex vom Trigeminus auf den Vagus handelt (Bauer).

Es ist noch der nach Adrenalininjektionen auftretende Tremor zu erwähnen, der dem bei Morbus Basedowii gleicht. Es besteht keine Einigkeit, ob der so entstandene Tremor zentralen oder peripheren Ursprungs ist. Wir begnügen uns damit, daß er nervösen Ursprungs ist.

Es lassen sich also die Begleitsymptome der Menstruation, die gewöhnlich als Aeußerungen der Haut-, Sekretions-, Atmungs- und Zirkulationsorgane und des Nervensystems nebeneinander gestellt werden, in ihrer ganzen Vielheit als Aeußerungen eines Systems, des Nervensystems im weitesten Umfange, deuten.

Dieser Satz sei besonders unterstrichen, wenn wir uns der Frage nach der Ursache der vom Intervall verschiedenen Reizbarkeit des N. vagus im besonderen, aber auch des vegetativen Nervensystems im allgemeinen während der Menstruation, d. h. der Wellenbewegung zuwenden. Franke vermutet die Ursache der menstruellen Störungen und der menstruellen Vagotonie in Veränderungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Er hofft die Beweise durch das Abderhaldensche Dialysierverfahren — Vergleich von Thyreoidea, Thymus und Nebenniere — erbringen zu

[1]) l. c.

[2]) F. Lommel, Deutsches Arch. f. klin. Medizin 1902, Bd. 72.

Digitized by Google

können. Die Untersuchungen v. Cyons[1]), Faltas[2]) und der Asherschen[3]) Schule zeigen uns, daß die Drüsen mit innerer Sekretion nicht im Körper für sich allein stehen und aus sich wirken, sondern daß sie dem Einfluß des Nervensystems unterworfen sind. Für die Schilddrüse und Nebenniere liegt der Beweis vor, nachdem als Sekretionsnerven der N. laryngeus sup. und der N. splanchnicus gefunden wurden. Für das Ovarium ist er zu erstreben. Als Sekretionsnerven gedeutete Fasern sind im Ovarium gefunden (Gawronski[4]), Elischer[5]), v. Herff[6]) und Mandl[7]). Aeste welches größeren Nerven es sind, ist bisher nicht bekannt.

Bei Experimenten in dieser Richtung analog denen an der Schilddrüse und Nebenniere sind größte Schwierigkeiten zu erwarten, so daß man sich vielleicht mit einem Analogieschluß begnügen muß. Sind aber einmal nervöse Elemente, die mit dem Epithel des Ovariums in Verbindung stehen, nachgewiesen, so ist nicht einzusehen, warum sie nicht in Tätigkeit treten sollten. Wie Schilddrüse und Nebennieren ihrer selbständigen Stellung enthoben wurden, würde dann auch das Ovarium als Sitz einer Drüse mit innerer Sekretion weniger rätselhaft als in der jetzigen Ausnahmestellung erscheinen.

Auf diesem Boden würde unsere Auffassung der besprochenen Phänomene so zu lauten haben, daß periodische Schwankungen in der Erregbarkeit der Sekretions- und Gefäßnerven der Drüsen mit innerer Sekretion die Reize darstellen, welche die Menstruation und die sie begleitenden Erscheinungen auslösen.

Wir haben in unserer ausführlichen Einleitung und in der ihr zugrunde liegenden Abhandlung nicht verhehlt, daß uns die Beweise für die innere Sekretion des Ovariums unzulänglich dünken; demgemäß fällt uns die Aufgabe zu, darzulegen, wie wir die periodi-

---

[1]) v. Cyon, Die Gefäßdrüsen als regulatorische Schutzorgane des Zentralnervensystems. Springer, Berlin 1910.

[2]) W. Falta, Die Erkrankungen der Blutdrüsen. Springer, Berlin 1913.

[3]) l. c.

[4]) Gawronski, Ueber Verbreitung und Endigung der Nerven in den weiblichen Genitalien. Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 47.

[5]) Elischer, Ueber Verlauf und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Zentralbl. d. med. Wissensch. 1876.

[6]) v. Herff, Ueber den feineren Verlauf der Nerven im Eierstock des Menschen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1892, Bd. 24.

[7]) Mandl, Ueber Anordnung und Endigungsweise der Nerven im Ovarium. Arch f. Gyn. 1895, Bd. 48.

Digitized by Google

schen Vorgänge an den weiblichen Genitalien und die sie begleitenden Vorgänge am Gesamtnervensystem auffassen unter der Voraussetzung, daß das Corpus luteum nicht die ihm zugesprochene Drüsenrolle spielt. Wir haben gesehen, daß die Vorgänge an den Ovarien und am Uterus, insbesondere auch die Menstruation, als abhängig von Vorgängen im Nervensystem, insbesondere dem der Gefäße, zwanglos und im Einklang mit Ergebnissen der physiologischen und pathologischen Forschung verstanden werden können. Wenn dem so ist, so sind sämtliche hier ausführlich besprochenen und kurz herangezogenen Vorgänge im Leben des Weibes vom Nervensystem als dem ersten Gliede abhängig und einander koordiniert. Die Ursache der sich an ihnen abspielenden Periodizität, der „Wellenbewegung im Leben des Weibes" sind dann physiologische Schwankungen in der Erregbarkeit und Erregung des Gesamtnervensystems, deren Ursachen uns im allgemeinen verborgen sind. Unter diesen Ursachen können Sekrete innerer Drüsen eine Rolle spielen, aber auch diese abhängig von dem Nervensystem der Gefäße dieser Drüsen und deren Sekretionsnerven.

Den Verfasser vorstehender Abhandlung hat, wie so viele andere, das Vaterland als Opfer gefordert. Am 26. Dezember 1917 ist er in Trient den Folgen eines Bauchschusses erlegen. Seine Hoffnung, sich nach Rückkehr in die Heimat habilitieren zu können, ist nicht mehr in Erfüllung gegangen; die Drucklegung seiner letzten Arbeit hat er auch nicht mehr erlebt.

Geboren am 27. Oktober 1884 in Magdeburg, studierte er von 1904 an in Freiburg, München und Jena, wo er 1909 sein Staatsexamen bestand. Seine weitere Fachausbildung erhielt er unter Ricker, Magdeburg, in pathologischer Anatomie und bei Vollhard in Mannheim in innerer Medizin. Nach kurzer Assistentenzeit an der Charité unter Franz kam er 1913 als Assistent an die Frauenklinik zu Gießen. Hier hat er sich durch sein freundliches offenes Wesen die Zuneigung aller, mit denen er in Berührung kam, erworben. Seine Gewissenhaftigkeit als Arzt und sein großer wissenschaftlicher Eifer, das Geschick und das Verständnis, mit dem er sich der Bearbeitung wichtiger Probleme zuwandte, eröffneten ihm Aussichten für eine erfolgreiche Laufbahn, die nun durch seinen frühen Tod zerstört sind. Mit aufrichtiger Trauer hat uns sein Heimgang erfüllt, und ein gesegnetes Andenken ist ihm bei Aerzten und Schwestern der Frauenklinik in Gießen auf die Dauer gesichert.

Opitz.

Digitized by Google

XX.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Marburg [Direktor: Prof. Dr. W. Zangemeister].)

Ueber zwei Endemien von primärer Nasendiphtherie bei Neugeborenen (mit einigen Bestimmungen über den Diphtherie-Antitoxingehalt im Blutserum).

Von

Prof. Dr. **P. Esch** (zurzeit an Bord).

Im Laufe des Jahres 1917 beobachteten wir zwei Endemien von primärer Nasendiphtherie unter den Neugeborenen unserer Klinik. Die erste wurde Ende Februar festgestellt, als ein Neugeborenes auf Grund einer erschwerten Nasenatmung und eines dünnflüssigen, schleimig-eitrigen Ausflusses aus den Nasenöffnungen den Anlaß zu einer bakteriologischen Untersuchung gab. Da der entnommene Nasenabstrich im hiesigen hygienischen Institut (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bonhoff) einen positiven Befund von Löfflerschen Diphtheriebazillen ergab, wurden naturgemäß sämtliche Insassen des Kinderzimmers bakteriologisch untersucht. Durch diese Maßnahme konnte das überraschende Ergebnis gezeitigt werden, daß von 14 Kindern 12 einen bejahenden Befund aufwiesen. Ihr Alter schwankte zwischen dem 3. und 35. Lebenstage; die Mehrzahl befand sich unter dem 10. Lebenstage. Das Körpergewicht hielt sich bei den erkrankten Kindern in den Grenzen von 2500—3960 g; bei den beiden anderen betrug es 2470 g und 3650 g.

Auch das in Frage kommende Pflegepersonal wurde einer bakteriologischen Untersuchung unterzogen, durch die bei der Stationsschwester Diphtheriebazillen in der Nase nachgewiesen wurden. Indessen ließen sich keine Anhaltspunkte finden, ob die Schwester die primäre Infektionsquelle darstellte, oder ob sie an sekundärer Stelle, von den Kindern infiziert worden war. Ueberhaupt war es nicht möglich, den Ausgangspunkt der Endemie festzustellen.

Digitized by Google

Die klinischen Erscheinungen, die durch die Anwesenheit der Diphtheriebazillen auf der Nasenschleimhaut hervorgerufen wurden, waren kaum nennenswert. Außer den örtlichen, bereits erwähnten Symptomen in einem Falle ist nur noch bei einem zweiten Kinde (siehe unten) eine starke Absonderung aus der Nase aufgefallen. Desgleichen wurde nur einmal eine nichtssagende Temperatursteigerung (37,6°) beobachtet. Gerade dieses Kind hatte aber am Tage der Entlassung, am 12. Lebenstage, als einziges sein Geburtsgewicht mit 10 g überschritten. Daß die anderen Kinder zu dieser Zeit durchweg unter ihrem Anfangsgewicht, teilweise nicht unerheblich, geblieben waren, läßt den Schluß zu, daß der Saugakt durch eine erschwerte Nasenatmung behindert war.

Das sonstige Allgemeinbefinden war, abgesehen von einem Ausnahmefalle, nicht beeinträchtigt; aber auch in diesem Falle waren die Veränderung des Befindens und der schließliche tödliche Ausgang nicht auf die Nasendiphtherie zurückzuführen, wie aus der folgenden Krankengeschichte (1917/448) zur Genüge hervorgehen dürfte.

Kind F. wurde am 24. Januar 1917 mit einem Gewichte von 3960 g leicht asphyktisch geboren; die Asphyxie konnte schnell durch Hautreize und künstliche Atmung behoben werden. (Die Mutter, eine I-para, hatte ein gering allgemein verengtes Becken.) 12 Stunden nach der Geburt stellten sich Zuckungen in den Gliedmaßen, allgemeine Blässe, Erbrechen und unregelmäßige Atmung ein; die Fontanelle war stark gespannt. Da die Annahme, daß es sich um eine intrakranielle Blutung (Nachblutung) handele, begründet erschien, wurde die Lumbalpunktion aus diagnostischen und gleichzeitig therapeutischen Gründen ausgeführt. (Der Druck entsprach der Flüssigkeitssäule einer 0,65%igen Kochsalzlösung von 125—130 mm.) Es wurden 10 ccm Liquor cerebrospinalis abgelassen, der blutig-rosa gefärbt aussah. Hiernach schwanden die Fontanellenspannung und die cerebralen Erscheinungen, um nicht wiederzukehren.

Der weitere, sonst regelrechte Verlauf wurde am 24. Lebenstage durch eine eitrige Staphylokokkenmastitis gestört, die inzidiert werden mußte. Einige Tage später stellte sich Husten ein; über der ganzen rechten Lunge konnten eine Dämpfung und bronchiales Atmen nachgewiesen werden. Zu diesen Erscheinungen gesellten sich am 35. Lebenstage eine starke Absonderung aus der Nase, in der kulturell Diphtheriebazillen festgestellt wurden. 2 Tage später trat aus dem rechten Ohre dünnflüssiger Eiter aus.

Neben anderen, symptomatisch indizierten, therapeutischen Maß-

Digitized by Google

nahmen erhielt das Kind Diphtherieheilserum (400 A.E.); aber der tödliche Ausgang war nicht aufzuhalten; er erfolgte unter anscheinend septischen Erscheinungen am 39. Lebenstage.

Die Sektion ergab eine Ruptura tentorii mit einem geringen Hämatom an der Rißstelle, ferner eine Pleuritis purulenta dextra und multiple Abszesse der durch Kompression atelektatischen Lunge, die teilweise mit kleinen bronchialen Verzweigungen in Zusammenhang standen. Außerdem fand sich eine rechtseitige Bronchitis mit bronchopneumonischen Herden. Uvula und Tonsillen waren weder vergrößert noch mit Belag versehen.

Nach der Angabe von Prof. Berblinger, der die Sektion ausgeführt hatte, war die Lungenerkrankung auf aerogenem Wege entstanden; sie beruhte weder auf einer Metastase von der eitrigen Mastitis aus, noch hing sie mit der Nasendiphtherie zusammen. Es liegt auch kein Grund vor, als Ursache des tödlichen Ausganges auf eine Intoxikation durch Diphtherietoxin zurückzugreifen, da der eindeutige, anatomische Befund vollauf genügt, den Tod aufzuklären [1]).

Die zweite Endemie spielte sich im Oktober 1917 ab. Wieder gaben eine erschwerte, „schniefende" Atmung und eine dadurch bedingte Behinderung beim Saugakte, die bei einem Kinde auftraten, den Anlaß zur bakteriologischen Untersuchung. Diesmal wiesen von 33 Neugeborenen 18 einen positiven Befund auf. Diese positiven Befunde verteilen sich auf verschiedene Zeitabschnitte und auf die Insassen von verschiedenen Kinderzimmern, die im Laufe der Endemie eingerichtet wurden, um ihre Weiterverbreitung zu bekämpfen [2]).

Im Kinderzimmer I befanden sich am 4. Oktober, als nach Entdeckung des ersten Diphtheriefalles eine allgemeine bakteriologische Untersuchung stattfand, 20 Neugeborene. Von diesen beherbergten dreizehn Bazillen in der Nase während sieben trotz mehrmaliger Untersuchung stets frei befunden wurden, obwohl sie

---

[1]) Die Frage, ob die Lungenerkrankung in diesem Falle durch eine Einwirkung der intrakraniellen Hämorrhagie auf das Atmungszentrum begünstigt sein könnte, möchte ich ablehnen, da die cerebralen Erscheinungen nach der Lumbalpunktion nicht wiederkehrten. Näheres darüber, ebenso über den Wert der Lumbalpunktion bei intrakraniellen Blutungen siehe Esch, Zur Klinik und Therapie der intrakraniellen Blutungen beim Neugeborenen. Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 17 S. 321.

[2]) Die Neugeborenen werden in unserer Klinik in einem besonderen Raume (getrennt von den Müttern) untergebracht, was sich im allgemeinen sehr bewährt hat.

Digitized by Google

neben den erkrankten Kindern lagen. Sobald der erste positive Fall festgestellt worden war, wurde ein zweites Zimmer mit bazillenfreiem Pflegepersonal eingerichtet. Dieses wurde mit den Neugeborenen belegt, die nach dem 4. Oktober geboren wurden. Bei ihnen wurde am 13. Oktober ein Abstrich aus der Nase genommen, und bei 5 von 9 Kindern einwandfrei Bazillen gefunden. Jetzt wurde Zimmer III bezogen, d. h. wieder das Kinderzimmer I, das inzwischen gründlich desinfiziert worden war. Bei den Insassen dieses Raumes konnte (innerhalb von 8 Tagen) kein positiver Befund mehr konstatiert werden.

Das in Frage kommende Pflegepersonal wurde während der ganzen Zeit der Endemie gleichfalls bakteriologisch und klinisch überwacht. Dabei konnten wir feststellen, daß von 10 Personen 6 mit Löfflerschen Bazillen in der Nase behaftet waren.

Der Nasenabstrich zwecks bakteriologischer Untersuchung wurde diesmal stets gesondert aus jeder Nasenhöhle mit dem Wattepinsel entnommen, um den Nachweis führen zu können, ob die Bazillen einseitig oder doppelseitig saßen. Das Ergebnis dieses Vorgehens war, daß bei 11 Kindern beide Nasenhöhlen und bei sieben nur eine befallen waren. Beim Pflegepersonal fanden sich die Bazillen 3mal doppelseitig und ebenfalls 3mal einseitig. Sehr wohl mag man annehmen, daß der einseitige Sitz der Keime nur vorübergehend bestand; sei es, daß eine Nasenhöhle zunächst allein befallen war, oder daß die Heilung (das Verschwinden der Bazillen aus beiden Nasenhälften) ungleichzeitig erfolgte. Für beide Möglichkeiten sind wir in der Lage, ein Beispiel anzuführen: bei der Pflegerin E. wurden am 6. Oktober nur linkseitig Bazillen festgestellt und am 12. Oktober doppelseitig, während bei Kind K. am 4. Oktober ein doppelseitiger und am 12. Oktober ein einseitiger positiver Befund erhoben wurde. (In beiden Fällen fiel übrigens die 3 Tage nach der letzten nochmals vorgenommene Untersuchung völlig negativ aus.) Es mag auch sein, daß der einseitige positive Befund bisweilen durch eine Fehlerquelle der Untersuchungsmethode vorgetäuscht wird; aber fraglos ist er in einigen von unseren Fällen auf eine Nasenhöhle beschränkt geblieben. Hierfür zwei Beispiele: Kind R. und V. zunächst beiderseits negativ, einige Tage später einseitig positiv und nach 3 weiteren Tagen wieder beiderseits negativ. Mit dem einseitigen Bazillenbefunde stimmt

Digitized by Google

der Umstand überein, daß wir einigemal auch die klinischen Erscheinungen lediglich auf eine Nasenseite beschränkt beobachten konnten.

Derartige Feststellungen, daß die Bazillen nur einseitig gefunden werden, sind bekannt. So berichtet Ochsenius [1], daß in 28 von seinen 32 Fällen (mit Nasendiphtherie) nur eine Nasenhälfte befallen war, als er die Behandlung übernahm; bei den anderen Kindern gaben die Mütter außerdem an, daß die Erkrankung in der ersten Woche ebenfalls einseitig gewesen sei. Bei den eben angeführten 28 Fällen fehlt aber die weitere, uns interessierende Angabe, ob spätere Untersuchungen einen doppelseitigen Sitz der Bazillen ergaben, oder ob der einseitige bestehen blieb. Diese Lücke wird durch unsere Untersuchungen ausgefüllt.

Von einer bakteriologischen Untersuchung der Mütter unserer Kinder wurde im allgemeinen abgesehen in Rücksicht auf die heute gebotene Sparsamkeit mit den Materialien, die zur Bereitung von Nährböden dienen. Selbstverständlich wurden sie klinisch genau beobachtet. Bei dieser Beobachtung zeigten einige eine Schwellung an den äußeren Genitalien infolge einer geringfügigen Geburtsverletzung; zwei wiesen einen gelblichen Belag an der Vulva auf. In diesen Fällen, im ganzen sieben, wurde von den fraglichen Stellen abgeimpft; das Ergebnis war aber verneinend.

Die klinischen Erscheinungen waren auch bei der zweiten Endemie sehr gering. Hinsichtlich der örtlichen Symptome stehen sie im Gegensatz zu den Erfahrungen, die Erna v. Arnim [2] bei Neugeborenen aus der Kieler Frauenklinik mitteilt. Nach der Verfasserin floß in ihren 13 Fällen stets ein eitriges Sekret aus der Nase, das im Verlaufe der Erkrankung häufig schwach blutig verfärbt war und besonders über Nacht bräunlich-borkigen Belag an den Nasenöffnungen verursachte. In unseren Fällen waren die Erscheinungen weit milder, manche verliefen überhaupt symptomlos und niemals sahen wir bei dieser Endemie eine eitrige Absonderung; wohl aber fiel bei einer Anzahl von Kindern eine schniefende, behinderte Atmung auf, die ihre Erklärung in einer Schwellung der Nasenschleimhaut fand. Diese Schwellungen, mit denen öfters eine leichte Rötung und bisweilen eine geringe inselförmige Borkenbildung einhergingen, waren indessen im allgemeinen so wenig auffallend, daß sie erst im Verlaufe der Endemie zusehends öfters beobachtet wurden. Ihre

Digitized by Google

Geringfügigkeit geht auch daraus hervor, daß der Schlaf der Kinder im allgemeinen nicht gestört war. Die Bildung von Membranen oder fibrinösen Belägen beobachteten wir ebenfalls nie, obgleich wir die Nasenhöhlen genau besichtigten, soweit dies durch Empordrücken und seitliche Verschiebungen der Nasenspitze und durch Spreizen der Nasenöffnungen möglich ist. Bei Anwendung eines derartig einfachen Untersuchungsverfahrens kann man naturgemäß nicht ausschließen, ob nicht in manchen Fällen, bei denen wir in der Pars anterior (der Nase) keine Veränderung feststellen konnten, der Krankheitssitz in der Pars posterior war. Bei dieser Lokalisation hätte ja die Absonderung ihren Weg nach dem Nasenrachenraum finden können. Die Möglichkeit, daß uns auf diese Weise der eine oder andere klinische Befund entgangen ist, möchte ich deshalb annehmen.

Einigemal hatten wir Gelegenheit, wie schon erwähnt, die örtlichen Erscheinungen, entsprechend dem bakteriologischen Befunde einseitig auftreten zu sehen. Jedenfalls kann der Prozeß nach unseren klinischen und bakteriologischen Erfahrungen doppel- oder einseitig verlaufen, oder von einer Seite auf die andere übergehen.

Sehr gut stimmen mit unseren klinischen Erfahrungen die Beobachtungen von Blochmann [3] aus der Göttinger Kinder- und Frauenklinik insofern überein, als er bei 8 Neugeborenen und Säuglingen mit Nasendiphtherie nur einmal einen blutig-wäßrigen Ausfluß erlebte. Er sah aber in allen Fällen fibrinöse Beläge, was wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben ist, daß er sich der Rhinoskopie bediente.

Der Saugakt war in den Fällen mit behinderter Nasenatmung etwas gestört; indessen war auch diese Störung so geringfügig, daß keine auffallenden Gewichtsverluste eingetreten sind; aber immerhin ging die Gewichtszunahme in einigen Fällen sehr langsam vor sich. Die Temperaturen waren im allgemeinen regelrecht; nur in 5 Fällen trat einige Tage, bevor durch die bakteriologische Untersuchung Diphtheriebazillen nachgewiesen wurden, eine einmalige Steigerung auf. Sie schwankte bei den einzelnen Kindern zwischen 37,2—38° C. Ob diese Erhöhung der Körperwärme auf eine Wirkung der Diphtherieinfektion zurückzuführen ist, muß letzten Endes dahingestellt bleiben, weil wir nicht wissen, ob zu der fraglichen Zeit die Keime bereits in der Nase vorhanden

Digitized by Google

waren. Wahrscheinlich erscheint es, da ephemeres, mäßig hohes Fieber zu Beginn der Nasendiphtherie als charakteristisch gilt. Nachdem die Bazillen festgestellt worden waren, beobachteten wir nur bei einem Kinde eine nichtssagende Erhöhung auf 37,2°C.

Als einzige Komplikation sahen wir eine Otitis media; v. Arnim [2] erlebte 4mal eine Ohrendiphtherie. (Sie entsteht wohl dadurch, daß die Absonderung ihren Abfluß nach dem Nasenrachenraum findet, wobei sie in die Tuben gelangt.) In der Literatur sind noch eine Anzahl von Fällen niedergelegt, bei denen die Nasendiphtherie mit anderen Lokalisationen des Prozesses kombiniert war. So beobachteten Lotte Landé [4] und Erna v. Arnim mehrmals Conjunctivitis diphtherica. Die erst genannte Verfasserin erwähnt auch eine gutartige Nabeldiphtherie. Diese Komplikation sah Blochmann [3] zweimal und zwar in einem Falle mit tödlichem Ausgange (Peritonitis). Ueber einen eigenartigen Fall berichtet Röthler [5]: das Kind erkrankte am 6. Lebenstage an Nasendiphtherie, die sich auf die Augen, den Rachen, den Oesophagus und überhaupt auf den ganzen Verdauungstraktus (blutige Stühle) ausbreitete, wie durch die Autopsie festgestellt wurde, während Larynx und Trachea fast völlig frei waren. Eine Ausbreitung des Prozesses auf den Rachen beobachtete Schlichter 18mal unter 21 Fällen (angef. bei Landé [4]) und v. Arnim 3mal.

In Anbetracht des gutartigen Verlaufes unserer beiden Endemien liegt die Frage nahe, ob es sich in unseren Fällen nicht lediglich um Pseudodiphtheriebazillen gehandelt haben könnte. Gegen diesen etwaigen Einwand möchte ich folgendes bemerken: Herr Geheimrat Bonhoff, der die Liebenswürdigkeit hatte, die gesamten bakteriologischen Untersuchungen durchzuführen, begründete die Diagnosenstellung auf echte Diphtheriebazillen an erster Stelle mit dem Ergebnis der Neißerschen Färbung. Ergibt nämlich das mikroskopische Präparat einer fraglichen Kultur bei diesem Färbeverfahren ein bejahendes Ergebnis, so handelt es sich nach seiner Ansicht stets um Löfflersche Bazillen, weil er durch 2 Jahre hindurch jede derartige Kultur durch den Tierversuch geprüft hat, durch den dann ausnahmslos echte Bazillen festgestellt wurden. In unseren sämtlichen Fällen war nun die Neißersche Färbung positiv. Außerdem konnten wir in einem unserer Fälle, bei dem wir Gelegenheit hatten, den Antitoxingehalt

Digitized by Google

im Blutserum zu verfolgen, nachweisen, daß der Antitoxintiter im Verlaufe der Nasendiphtherie erheblich stieg (siehe II. Teil). Es handelte sich also hier fraglos um eine Infektion mit Diphtheriebazillen. Wenn dieser zwingende Beweis aus äußeren Gründen auch nur bei einem Neugeborenen erbracht werden konnte, so wäre es doch mehr wie merkwürdig, wenn nur dieses Kind Loefflersche Bazillen und die anderen, daneben liegenden Pseudodiphtheriebazillen beherbergt hätten. Schließlich waren die Erscheinungen in einer Anzahl von Fällen immerhin in einer Weise vorhanden, wie wir sie als charakteristisch für eine akute Nasendiphtherie im Säuglingsalter ansprechen müssen. Allerdings hatten wir es ja in der Mehrzahl der Fälle nur mit einer subakuten bzw. mit einer larvierten Form der Diphtherie zu tun, wie sie aber auch längst bekannt sind (Heubner [6], Landé [4]) [1]).

Eine zweite Frage, die sich im Hinblick auf die geringen klinischen Erscheinungen aufdrängt, lautet, ob derartige Infektionen bei Neugeborenen wohl nicht öfters vorkommen, als sie bisher beschrieben worden sind. Ich neige von vornherein dazu, diese Frage zu bejahen, weil eben die Erscheinungen leicht übersehen werden können, und weil ein Teil der Fälle überhaupt symptomlos verläuft (larvierte Form). In diesem Sinne sei auch auf die Tatsache verwiesen, daß die Endemie in der Stoeckelschen und die beiden in unserer Klinik kurz hintereinander beobachtet wurden. Ferner sind ja „Diphtheriebazillenträger" an sich sehr häufig besonders im Kindes- und ganz besonders im Säuglingsalter. So berichtet Brückner [7], daß unter 1200 Kindern überhaupt 4,1 % und unter den Säuglingen (190 Fälle) 15,2 % Diphtheriebazillen beherbergten, ohne daß eine manifeste Diphtherie vorhanden oder vorausgegangen war. Diese Zahlen stellen ein „Minimum" dar, weil nur eine einmalige Untersuchung ausgeführt wurde. Rietschel [8], der 3mal einen Abstrich bei allen neuaufgenommenen Kindern nahm, fand 25 % Bazillenträger in einem Säuglingsheim und Teufel [9] sogar 41,7 % unter Säuglingen einer Kinderpoliklinik.

[1]) Indessen dürfte es sich in dieser Hinsicht bei unseren Endemien nicht um eine abgeschwächte Reaktion bei geschwächten Individuen im Heubnerschen Sinne gehandelt haben; denn die betreffenden Kinder waren durchweg kräftig und lebensfrisch. Ich möchte die geringe Reaktion vielmehr auf den Diphtherie-Antitoxingehalt im Blutserum zurückführen, über den das Neugeborene im allgemeinen verfügt.

Digitized by Google

Irgendwelche bindende Anhaltspunkte für die Quelle der Infektion konnten wir auch bei der zweiten Endemie nicht finden. Die Stationsschwester, die bei der ersten Endemie als Bazillenträgerin festgestellt worden war, erwies sich trotz mehrmaliger Untersuchung als bazillenfrei. Anderseits waren aber sechs Schülerinnen mit Bazillen in der Nase behaftet; aber dieser Befund läßt sich hinsichtlich der Infektionsquelle nur so deuten, wie wir oben schon ausgeführt haben: man weiß nicht, ob sie primär befallen waren, oder ob sie erst sekundär von den Kindern angesteckt worden sind. Wahrscheinlich dürfte es sein, daß beide Endemien durch Einschleppung von seiten Angehöriger entstanden sind [1]).

Auch v. Arnim schließt bei ihrer Endemie auf denselben Infektionsweg. Ihrer Begründung kann ich allerdings nicht ganz zustimmen. Sie gipfelt darin, daß die Rachenabstriche des gesamten Personals der Wochenstation diphtherienegativ waren, weshalb sie eine Infektion durch Hauspersonal ablehnt. Dieser negative Rachenbefund schließt aber nicht aus, daß die betreffenden Personen die Keime in den Nasenhöhlen beherbergt haben, wo sie bei Bazillenträgern, selbst bei denen, die eine typische Rachendiphtherie überstanden haben, sehr häufig vorkommen. Beispielsweise war in dieser Beziehung das Verhältnis von Nase zu Rachen nach den Untersuchungen von Teuffel [9] wie 14 : 1.

Die Diagnose kann selbstverständlich in Fällen wie den unseren nur durch eine bakteriologische Untersuchung gestellt werden. Abgesehen von den typischen, auffallenden Erscheinungen der akuten Nasendiphtherie, wie wir sie aber nur ausnahmsweise beobachteten, gibt eine andere klinische Erfahrung einen besonderen Hinweis, die bakteriologische Untersuchung vorzunehmen. Es ist dies die Beobachtung, daß der Prozeß nicht selten einseitig vorkommt, was wir bei der Rhinitis luetica, die in dem Neugeborenen- und Säuglingslebensabschnitte hauptsächlich differentialdiagnostisch mit der (subakuten) Nasendiphtherie in Frage kommen kann, nicht beobachten [2]).

---

[1]) Nach Mitteilung des Kreisarztes, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Hildebrand, waren für den Kreis Marburg zur Zeit der ersten Endemie 27 und zur Zeit der zweiten 13 Fälle von Diphtherie gemeldet worden.

[2]) Hinsichtlich des Begriffes der Rhinitis fibrinosa sei auf die ausgezeichneten Ausführungen von Landé [4] verwiesen.

Digitized by Google

v. Arnim führt in dieser Hinsicht aus, daß bei der Diagnosenstellung in ihren Fällen erst dann zur bakteriologischen Untersuchung der Nasenabsonderung geschritten worden sei, als die Wassermannsche Reaktion negativ ausgefallen war. Gegen dieses Vorgehen ist an sich nichts einzuwenden. Indessen sehe ich mich zu einer ergänzenden Bemerkung veranlaßt, weil ihre Ausführungen unter Umständen zu einem Mißverständnisse führen können. Es könnten nämlich Fälle von Rhinitis beim Neugeborenen als restlos aufgeklärt erscheinen, wenn die Wassermannsche Reaktion positiv ist. Dem ist aber nicht so, wie ihr eigener Fall 3 zeigt. Außerdem wissen wir nach den Untersuchungen von Brückner [7] u. a., daß gerade luetische Kinder am häufigsten Diphtheriebazillenträger sind. Ritschel [8], der unterschiedslos alle neu aufgenommenen Kinder 3mal bakteriologisch untersuchte, hebt sogar hervor, daß Kinder mit angeborener Syphilis fast stets Diphtheriebazillen beherbergten. Zwanglos lassen sich diese Feststellungen nach meiner Ansicht durch eine besondere Disposition der luetischen Kinder erklären. Die durch die syphilitische Erkrankung in Mitleidenschaft gezogene Nasenschleimhaut bietet einen günstigen Nährboden für den Diphtheriebazillus, wie auch der Prozentsatz von Nasendiphtherie bei Kindern, die an Skrofulose (chronischer Reizzustand der Schleimhaut!) leiden, ein hoher ist.

Bei der Diagnosenstellung dürfte auch mit Vorteil von der Rhinoskopie, wie sie F. Goeppert durch seine beiden Schüler, Blochmann [3] und Landé [4] empfiehlt, Gebrauch gemacht werden. Als Speculum werden eine oder zwei rechtwinklig abgebogene Haarnadeln benutzt.

Die Prognose der primären, reinen Nasendiphtherie muß beim Neugeborenen im allgemeinen als günstig angesehen werden. Der einzige tödliche Ausgang, den wir bei unseren 30 Fällen erlebten, stand in keinem ursächlichen Zusammenhange mit der Diphtherie. Unter den 13 v. Arnimschen Fällen ereigneten sich ebenfalls zwei Todesfälle, die aber auch nicht auf die diphtherische Infektion zurückzuführen sind. Auch Blochmann beobachtete bei seinen 6 Neugeborenen mit reiner Nasendiphtherie keinen Todesfall.

Ernst ist dagegen die Prognose, wenn die Infektion von der Nase auf benachbarte Organe fortschreitet, oder wenn sie auf entfernter liegende Körperstellen übertragen wird. Von vornherein ist anzunehmen, daß die Ausbreitung des Prozesses auf benachbarte Organe schwerwiegende, dauernde Schädigungen nach sich ziehen kann, z. B. bei Otitis media. Bei einer Conjunctivitis

Digitized by Google

diphtherica hatte Landé [4] fast den Verlust eines Auges zu beklagen. Aber auch die Prognose quoad vitam ist unter diesen Umständen ungünstig. So starben 18 von den 21 Schlichterschen Fällen (a. nach Landé) an sekundärer Rachendiphtherie. Durchweg handelte es sich allerdings um schwächliche, elende Kinder einer Wiener Findelanstalt. Hier sei auch an den Todesfall von Röthler (Ausbreitung auf Augen, Oesophagus und Verdauungstraktus) und den von Blochmann (sekundäre diphtherische Nabelinfektion mit Peritonitis) erinnert [1]).

Nebenbei sei erwähnt, daß nach den Angaben in der Literatur die Aussichten ebenfalls schlecht sind, wenn die Diphtherie beim Neugeborenen ausnahmsweise einen anderen primären Sitz als die Nase inne hat. Allerdings liegen zu wenig derartige Fälle vor, um sich ein abschließendes Urteil bilden zu können [2]). Beispielsweise erlebte Sittler [10] eine Rachendiphtherie bei einem Kinde am 10. Lebenstage; es hatte sich bei der Mutter infiziert, an deren Brustwarzenschrunden Diphtheriebazillen nachgewiesen werden konnten. Der Tod trat am 12. Lebenstage ein. H. W. Freund [11] beobachtete, soweit man es beurteilen kann, eine primäre Nabeldiphtherie; das betreffende Kind ging an einer Nasen- und Rachendiphtherie zugrunde. (Die Puerpera litt an einer diphtherischen Entzündung eines Dammrisses!) Bei einem Neugeborenen Hassensteins [12] handelte es sich einwandfrei um eine primäre diphtherische Nabelphlegmone, die durch die Hebamme übertragen worden war. Erst nach mehrmaligen Inzisionen und nach Heilserum trat schließlich die Genesung ein.

Es empfiehlt sich, diese prognostischen Verhältnisse im Auge zu haben, wenn es gilt, eine sachgemäße Behandlung und zweckentsprechende Vorbeugungsmaßregeln durchzuführen. Da man den Charakter einer Endemie erst in ihrem

[1]) Im II. Teil der Arbeit wird der Versuch gemacht, eine Erklärung zu geben, warum die Erscheinungen und die Prognose der diphtherischen Infektion beim Neugeborenen so verschiedenartig sind.

[2]) Zwecks richtiger Beurteilung des in der Literatur vorliegenden Materials erscheint mir erwägenswert, daß überhaupt nur schwere Fälle von Rachendiphtherie veröffentlicht werden konnten, weil derartige Fälle, wenn sie mit sehr geringen Krankheitserscheinungen einhergehen, noch leichter übersehen werden müssen, als die Nasendiphtherie, bei der immerhin in einer größeren Anzahl von Fällen Ausfluß und Atembehinderung ein verhältnismäßig auffallendes Bild bieten. Die Vermutung liegt demnach nahe, daß die Rachendiphtherie häufiger (in subakuter und larvierter Form) vorkommt, als sie bisher beschrieben worden ist, wenn auch die Nasenschleimhaut als der typische Sitz der Neugeborenendiphtherie gelten muß.

Digitized by Google

Verlaufe — früher oder später — erkennt, so hielten wir es aus therapeutischen Gründen für angezeigt, bei der ersten Endemie allen kranken Neugeborenen sofort Heilserum und zwar 200 A.E. subkutan zu injizieren; nur in einem Falle (siehe oben) wurden 400 A.E. gegeben. Bei der zweiten Endemie, die wir von vornherein nach unseren Erfahrungen bei der ersten als günstig ansahen, wurden die Injektionen nur zu Beginn der Endemie und zwar nur bei den Kindern vorgenommen, die deutliche, klinische Erscheinungen darboten. Im ganzen wurden 12 Kinder in dieser Weise behandelt. Als wir sehr bald die Ueberzeugung gewannen, daß es sich um gutartige Infektionen handelte, und da durchweg kräftige Neugeborene betroffen waren, so verzichteten wir überhaupt auf diese Behandlung — ohne Schaden für die Kinder. — Zu diesem Verzicht hielten wir uns um so mehr für berechtigt, als ja die weitaus meisten Neugeborenen mit einem nicht unerheblichen Antitoxingehalt zur Welt kommen (siehe II. Teil).

Ein Urteil über den Wert der Therapie an der Hand unserer Fälle abzugeben, sind wir naturgemäß nicht in der Lage; das Material ist bei dem außerordentlich leichten Verlaufe der Endemien ungeeignet, diese Frage zu beantworten. Ich möchte nur bemerken, daß die subkutane Injektion von Heilserum im allgemeinen keine Störungen verursacht hat. In einem Falle zeigte sich 24 Stunden nach der Injektion eine talergroße Infiltration mit Rötung um die Injektionsstelle — ohne Temperatursteigerung. — Bei einem zweiten Kinde stieg die Körperwärme einen Tag nach der Injektion auf 38° C.; auch hier zeigte sich eine talergroße Rötung aber keine ausgesprochene Infiltration. An sich ist demnach die Seruminjektion harmlos; sie wird aber zweckmäßigerweise auf die Fälle beschränkt, die eine deutliche, klinische Anzeige dafür geben, weil doch immerhin die Gefahr anaphylaktischer Erscheinungen besteht, wenn in späteren Altersstufen die Injektion notwendig werden sollte.

Von einer örtlichen Behandlung sahen wir mit Rücksicht auf die geringen Lokalerscheinungen und mit Rücksicht auf die zarten Schleimhäute von vornherein ab.

Bei unseren Vorbeugungsmaßregeln verfolgten wir vier Ziele. Das einzelne (noch gesunde) Kind sollte vor einer diphtherischen Erkrankung geschützt werden. Wir mußten nämlich bei einem Teil der Neugeborenen aus äußeren Gründen darauf

Digitized by Google

verzichten, einer Uebertragung von Diphtheriebazillen erfolgversprechend vorzubeugen. Es sind dies die (gesunden) Kinder, die im Neugeborenenzimmer lagen und liegen bleiben mußten, als die jeweilige Endemie festgestellt wurde. Als zweites Ziel suchten wir die Weiterverbreitung der Diphtheriebazillen auf die Kinder, die nach Ausbruch der Endemie geboren wurden, ebenso ihre Ausbreitung auf die Wöchnerinnen und andere Personen möglichst zu verhindern. Ferner galt es, bei den bereits erkrankten Kindern eine Verschleppung der Bazillen auf andere, gefährdete Körperstellen gelegentlich des Waschens, des Umziehens, des Nabelverbandwechsels usw. durch einfache, zweckentsprechende Vorschriften zu vermeiden, um Nabel- und Augeninfektionen zu verhüten. Schließlich mußte unser Augenmerk darauf gerichtet sein, einer Verbreitung der Erkrankung durch solche Kinder, die bei der Entlassung noch Bazillen beherbergten, vorzubeugen.

Zwecks Erreichung des ersten Zieles erhielten die gesunden Neugeborenen, die neben den kranken lagen, prophylaktisch je 50 A.E. (Heilserum) subkutan und 0,1 ccm des Diphtherieschutzmittels T.A. VI intrakutan auf der Beugeseite des Vorderarms [1]). Nach dieser kombinierten Schutzimpfung, wie sie v. Behring angegeben hat, wurden 3 Kinder der ersten Endemie und 7 der zweiten behandelt. Der springende Punkt derselben besteht darin, daß die Immunisierung durch Heilserum sofort, nach der Resorption desselben, wirksam ist. Sie bietet also den Vorteil, einen Schutz gegen eine Infektion zu gewähren, selbst wenn diese unmittelbar nach der Injektion eintritt. Eine Möglichkeit, mit der wir in unseren Fällen von vornherein rechnen mußten, und die auch tatsächlich in 4 von 7 Fällen (II. Endemie) zutraf [2]). Anderseits aber hält dieser Schutz nur etwa 20 Tage vor.

---

[1]) Das v. Behringsche Diphtherieschutzmittel T.A. besteht aus einer Mischung von Diphtherietoxin (T.) und Antitoxin (A.), in der sich ein geringer Giftüberschuß befindet. Auf diese Weise gelingt es, das Diphtherietoxin dem menschlichen Organismus in ungefährlicher Form einzuverleiben und durch eine aktive Immunisierung, eine Schutzwirkung von verhältnismäßig langer Dauer zu erzielen. Näheres darüber siehe E. v. Behring, Gesammelte Abhandlungen, Neue Folge, Bonn, A. Marckus und E. Webers Verlag. 1915, S. 84 u. ff.

[2]) Daß die Impfung keinen Schutz gegen die Ansiedelung von Diphtheriebazillen bildet, ist von vornherein anzunehmen; sie soll ja nur gegen die diphtherische Erkrankung schützen.

Digitized by Google

Dieser Nachteil wird behoben durch die gleichzeitige Einverleibung von T.A. VI, das mittlerweile durch Bildung von arteigenem Antitoxin (infolge des eingespritzten Diphtherietoxins) eine aktive, über verhältnismäßig lange Zeit anhaltende Immunisierung des Organismus bewirkt hat.

Ueber den Erfolg dieser vorbeugenden Diphtheriebekämpfung bei unseren Endemien können wir uns aus denselben Gründen, die oben schon angeführt wurden, kein Urteil erlauben; die Endemien verliefen an sich schon sehr gutartig. Die äußerst geringen, klinischen Erscheinungen, die wir bei vier geimpften und nachträglich infizierten Kindern beobachteten, sahen wir auch bei einer Anzahl ungeimpfter Neugeborenen. Außerdem nahmen wir im Verlaufe der Endemie auch von dieser Schutzimpfung Abstand, was auch diesmal keinen Schaden bedingte. Hervorheben möchte ich aber die wichtige Tatsache, daß die hohe Gabe von 0,1 ccm T.A. VI sehr gut von den Neugeborenen vertragen wurde. Nur einmal beobachteten wir eine erbsengroße und zweimal eine linsengroße örtliche Infiltration mit Rötung, und nur in drei Fällen trat 36 Stunden nach der Injektion eine geringe Temperatursteigerung (auf 37,2, 37,4 und 37,8° C.) auf. Diese auffallend geringe Reaktion spricht für die starke Toleranz der Neugeborenen gegen das neue v. Behringsche Diphtherieschutzmittel, auf die schon Zangemeister [13] aufmerksam gemacht hat (siehe auch II. Teil).

Nach unseren Erfahrungen bei beiden Endemien kommt man zu dem Schlusse, daß die Injektion von A.E. + T.A. zum mindesten häufig überflüssig war, was wohl damit zusammenhängt, daß das Neugeborene eben mit geringen Ausnahmen über eine passive Immunität verfügt. Anderseits ist aber diese Schutzimpfung bei schwachen, elenden Kindern fraglos angezeigt, da nach Schlichter (siehe oben) von 21 derartigen (nicht geimpften) Kindern 18 an sekundärer Rachendiphtherie zugrunde gingen. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß sich die Diphtherie bei einem Verzichte auf die Schutzimpfung zu einer fortschreitenden, ernsten Erkrankung mit den bekannten klassischen Symptomen entwickeln kann, wenn sie einen von den Ausnahmefällen befällt, der nicht mit angeborenen Antitoxinen ausgestattet ist. Diese Gefahr kann man allerdings vermeiden, wenn man sich in jedem Falle der ausgezeichneten Schickschen [14] Diphtherietoxin-

Digitized by Google

Hautreaktion bedient. Mit ihrer Hilfe gelingt es nämlich, die An- oder Abwesenheit von Diphtherieantitoxinen und damit die etwaige Gefährdung des Kindes in kürzester Zeit festzustellen [1]). Zweckentsprechenderweise kommt diese Methode wohl auch bei den gefährdeten Wöchnerinnen und dem bedrohten Pflegepersonal in Frage, zu welchem Zwecke der Autor sie selbst empfohlen hat.

Wir haben uns allerdings lediglich darauf beschränkt, die Wöchnerinnen und Pflegerinnen genau klinisch und auch in verdächtigen Fällen bakteriologisch (siehe oben) zu beobachten, um gegebenen Falles Heilserum zu geben. Bei den Wöchnerinnen nahmen wir an, daß sie über Antitoxin verfügten, weil wir auf Grund der leichten Erscheinungen bei ihren kranken Kindern glauben mußten, daß diese passiv immun (von den Müttern her) waren. Bei 6 Pflegerinnen fanden wir zu Beginn der zweiten Endemie Diphtheriebazillen in der Nase — ohne Krankheitssymptome — und wir hielten uns aus diesem Grunde zu dem abwartenden Standpunkte für berechtigt.

Bei den Puerperae achteten wir bei der ständigen Beobachtung neben den Rachenorganen und den Nasenhöhlen besonders auf diphtherische Genitalinfektionen (siehe oben), weil sie öfters beschrieben worden sind. Beispielsweise berichtet Bumm [15] über Diphtherie und Kindbettfieber, ebenso H. W. Freund [10], Nisot (a. nach Stolz [16]), Croffi [17] u. a. Hinsichtlich der Pflegerinnen dürfte der Umstand einer besonderen Erwähnung verdienen, daß sie, falls man auf die Schicksche Reaktion verzichtet hat, möglichst nicht kurz vor und während der Menstruation die diphtheriekranken Kinder warten sollten. Rostoski [18] konnte nämlich unter einer großen Anzahl von Fällen zeigen, daß die Infektion bei Frauen in 70 % der Fälle zu dieser Zeit stattfand [2]).

---

[1]) Die Schicksche Methode besteht in der intrakutanen Injektion von 0,1 ccm Diphtherietoxin in starker Verdünnung. (Behringwerk Marburg gibt das bekannte Diphtheriegift VII in einer Verdünnung 1:100 in Phiolen ab, die zu diesem Zwecke vor dem Gebrauche nochmals 20fach verdünnt werden muß.) Der negative Ausfall der Intrakutaninjektion beweist stets das Vorhandensein von Schutzkörpern gegen Diphtherietoxin. — Umgekehrt der positive Ausfall, bestehend in einer Rötung und Infiltration von 20—25 mm Durchmesser um die Injektionsstelle, die nach 24 Stunden deutlich vorhanden sind und nach 48 Stunden ihr Maximum erreichen. Näheres siehe in den Arbeiten von Schick [14 u. 24]!

[2]) Es mag dies damit zusammenhängen, daß sich Kongestionszu-

Digitized by Google

Um die Neugeborenen, die nach Feststellung der ersten Diphtheriefälle zur Welt kamen, vor einer Ansteckung zu bewahren, richteten wir sofort ein zweites Kinderzimmer mit bazillenfreiem Personal ein. Gleichzeitig wurden die Mütter der kranken Kinder in einem Saale zusammengelegt. Als in diesem zweiten Kinderzimmer abermals (bei der II. Endemie) 5 Kinder erkrankten, wurde unter denselben Bedingungen ein dritter Raum bezogen; erst jetzt erlosch die Endemie (siehe oben).

Zu dem baldigen Erlöschen der Endemien dürfte allerdings wesentlich beigetragen haben, daß wir die Kinder teilweise entließen, obgleich noch Diphtheriebazillen bei ihnen nachgewiesen werden konnten, wenn auch keine klinischen Erscheinungen mehr vorhanden waren. Ihre Mütter wurden entsprechend belehrt, und der zuständige Kreisarzt wurde in jedem Falle von dem Befunde benachrichtigt. Bei der I. Endemie waren 7 Fälle unter diesen Vorsichtsmaßregeln mit Diphtheriebazillen entlassen worden. Sobald nun die zweite ausbrach, zogen wir umgehend Erkundigungen ein über das Schicksal dieser Kinder, und ob sich eine Diphtherieerkrankung im Hause oder in der Umgebung ereignet habe. Von 5 Familien trafen Nachrichten ein, die in jeder Beziehung günstig lauteten. Unter diesen Umständen hielten wir uns bei der II. Endemie noch mehr berechtigt, 9 Kinder, die an einem der drei letzten Tage vor der Entlassung noch Bazillen beherbergten, aus der Klinik gehen zu lassen, weil die Mütter meist aus wirtschaftlichen oder häuslichen Sorgen und Nöten, wie sie die Kriegszeit mit sich bringt, die Entlassung dringend begehrten. Es handelte sich überdies zum Teil um Erstgeborene, so daß keine anderen Kinder in der Familie waren; in 2 Fällen, in denen Geschwister zu Hause waren, wurden die Neugeborenen mit ihren Müttern von den Großeltern aufgenommen. Im übrigen berichtet Langer [21] über das Ergebnis einer Rundfrage bei verschiedenen Kinderkliniken und Krankenhäusern, daß die Kinder nach einer überstandenen Diphtherie ebenso oft mit als ohne vorhergehende kulturelle Untersuchung des Nasen- und Rachensekretes entlassen werden. Die Entlassenen

---

stände mit Schwellung und Sekretionssteigerung wenige Tage vor dem Eintritt und im Beginn der Menses an den Schleimhäuten der Nase und der oberen Luftwege überhaupt zeigen, auf die früher Bottermund [19] und in jüngster Zeit Bab [20] hingewiesen haben. Dadurch dürfte eine besondere Disposition für eine Diphtherieinfektion geschaffen werden.

Digitized by Google

boten „nur“ in 1,5 % seiner Fälle Anlaß zur Erkrankung ihrer Geschwister („Heimkehrfälle“). Auf Grund dieser Gefahr möchte ich mehr als der Verfasser es tut, zur Vorsicht rateu. Diese Mahnung findet eine Stütze durch die Mitteilung von Landé [4]. Sie konnte nämlich bei den Angehörigen von nasendiphtheriekranken Kindern (92 Fälle) 9mal Rachendiphtherie oder Stenosen, davon 2 letale, 1mal Augendiphtherie mit Stenose gleichzeitig und 5mal Nasendiphtherie feststellen, die mit der Erkrankung ihrer Fälle in ursächlichem Zusammenhang standen. In Würdigung dieser Gefahr erscheint es zweckmäßig die nächsten Angehörigen eines mit Diphtheriebazillen entlassenen Kindes von vornherein der Schutzimpfung zu unterziehen, oder bei ihnen die Schicksche Reaktion (siehe oben) zu prüfen, um dann bei positivem Ausfalle die Schutzimpfung vorzunehmen.

II.

Zwecks **Bestimmung des Diphtherie-Antitoxingehaltes im Blutserum** bedienten wir uns der Methode von Paul H. Römer [22 u. 23]. Sie beruht darauf, daß Diphtherietoxin einem Meerschweinchen intrakutan injiziert, eine charakteristische, örtliche Giftwirkung verursacht, die durch die gleichzeitige Einverleibung von Diphtherieantitoxin (Heilserum) unterdrückt wird. Diese Giftwirkung besteht in einer Infiltration und Rötung um die Injektionsstelle, die innerhalb 24 Stunden auftritt. Die Reaktion nimmt weiter zu, um sich am 3. und 4. Tage zu einer Nekrose zu entwickeln, die schließlich unter Borkenbildung vernarbt.

Injiziert man nun einem Versuchstiere intrakutan Mischungen von verschiedenen Verdünnungen eines zu prüfenden Blutserums mit einer bestimmten, stets gleichen Diphtherietoxinmenge (Testgift), so zeigt sich je nach dem Antitoxingehalte des Serums entweder überhaupt keine spezifische Wirkung an der Injektionsstelle, oder es tritt eine mehr oder weniger deutliche positive Reaktion auf. Mit zunehmender Verdünnung eines antitoxinhaltigen Serums erreicht man jedenfalls einen Punkt, an dem die Neutralisierung des Giftes unvollständig ist. Infolgedessen kommt es zu einer geringen Giftreaktion, die sich in einer schwachen Nekrose (Schuppung, Verfärbung der Haut) bemerk-

Digitized by Google

bar macht. Sie tritt in der Regel am dritten und den folgenden Tagen nach der Injektion auf. Auf der Feststellung derjenigen Serumverdünnung, die mit dem Testgifte gemischt diese Limesnekrosedosis darstellt, wie sie von Römer genannt wird, beruht die genaue Antitoxinbestimmung des zu untersuchenden Serums.

In unseren Versuchen wurde die Mischung des Diphtherietoxins stets mit drei verschiedenen Verdünnungen eines Serums in der Weise vorgenommen, daß wir auf einen Antitoxingehalt von 0,002, 0,02 und 0,2 in 1ccm Serum prüften[1]). Diese 3 Prüfungen wurden auf einer Seite eines Meerschweinchens ausgeführt, während die andere Seite für drei entsprechende Blutprüfungen von einem zweiten Kinde diente, die in derselben Sitzung angestellt wurden. Durch einen Vergleich dieser doppelseitigen Versuchsreihe wird die Kontrolle über die Ergebnisse erhöht, die an sich schon durch die absteigenden Verdünnungen bis zu einem gewissen Grade gewährleistet ist.

Nach dieser Versuchsanordnung wurde das Nabelschnurblut (Reserveblut) bei fünf Neugeborenen geprüft. Als Beispiele seien drei Versuchsprotokolle angeführt:

A. Nabelschnurserum von Kind M. am 14. Oktober geprüft auf

	0,002	0,02	0,2 A.E.
	in 1 ccm Serum		
Ergebnis am 15. Oktober	ri	ri	ri
„ „ 16. „	ri	ri	ri
„ „ 17. „	i	i	RI
„ „ 18. „	i	i	RI
„ „ 19. „	0	0	kln

r = Rötung, R = starke Rötung, i = Infiltration, I = starke Infiltration, n = Nekrose, N = starke Nekrose, kln = angedeutete Nekrose.

Kind M. kam also mit einem Diphtherieantitoxingehalt von 0,2 A.E. in 1 ccm Blutserum zur Welt.

Auf der zweiten Seite desselben Tieres hatte die Untersuchung des Blutes von Kind K. ein völlig anderes Ergebnis.

---

[1]) Hinsichtlich der Technik, die zu beschreiben zu weit führen wird, sei auf die Arbeiten von Römer [23] und Viereck [25] verwiesen, deren Vorschriften wir genau innehielten. Als Testgift diente das bekannte Diphtheriegift VII des Behringwerkes.

Durch die Liebenswürdigkeit des Leiters dieses Werkes, Herrn Dr. Siebert, konnte ich die Versuche in dem Laboratorium des Behringwerkes ausführen.

Digitized by Google

B. Nabelschnurserum von K. am 14. Oktober geprüft auf

	0,002	0,02	0,2 A.E.
	in 1 ccm Serum		
Ergebnis am 15. Oktober	ri	ri	ri
„ „ 16. „	ri	Ri	RI
„ „ 17. „	n	N	N
„ „ 18. „	n	N	N
„ „ 19. „	n	N	N

Nach diesem Resultate ist außer Zweifel, daß das Neugeborene **K.** weniger als 0,002 A.E. in 1 ccm Serum hatte. Wieviel A.E. es besaß oder ob es überhaupt über A.E. verfügte, geht aus unserer Versuchsanordnung nicht hervor; zu diesem Zwecke hätte die Verdünnung des Serums in noch stärkerem Maße vorgenommen werden müssen. (Praktisch muß das Blut dieses Kindes als antitoxinfrei gelten, da man in dieser Hinsicht als unterste Grenze einen Gehalt von 0,01 A.E. in 1 ccm Serum annimmt.)

In dem folgenden, dem dritten Beispiele, haben wir es wieder mit einem von den Versuchen A. und B. abweichenden Ergebnisse zu tun.

C. Nabelschnurserum Th. am 14. Oktober geprüft auf

	0,002	0,02	0,2 A.E.
	in 1 ccm Serum		
Ergebnis am 15. Oktober	i	i	i
„ „ 16. „	i	i	i
„ „ 17. „	0	0	0
„ „ 18. „	0	0	0
„ „ 19. „	0	0	0

Demnach besaß Kind Th. eine angeborene Immunität von mehr als 0,2 A.E. in 1 ccm Blutserum. Wie hoch der Antitoxintiter tatsächlich war, können wir selbstverständlich nicht schätzen. Auch die beiden anderen Neugeborenen, deren Protokolle hier nicht angeführt werden, wiesen einen stärkeren Antitoxingehalt als 0,2 A.E. auf. (Im Gegensatz zu diesen 3 Kindern wies also eins [siehe Prot. A] genau 0,2 A.E. und ein weiteres [siehe Prot. B] weniger als 0,002 A.E. auf.)

Unsere Versuchsergebnisse bestätigen im allgemeinen die Angaben von Schick [26], der wie wir das Nabelschnurserum von Neugeborenen (11 Fälle) untersucht hat. Der Autor fand allerdings als niedrigsten Wert 0,05 A.E., während bei 3 Kindern der Anti-

Digitized by Google

toxingehalt Werte erreichte, die zwischen 0,75 und 1,5 A.E. lagen. Daß aber in manchen Fällen, wie in einem der unseren, nur geringste Mengen oder gar kein Antitoxin nachgewiesen werden kann, wird durch die Untersuchungen von Fischl und von Wunschheim [27] erhärtet. Sie fanden nämlich, daß 83 % der Neugeborenen Schutzkörper gegen die Diphtherietoxin zeigten, und 17 % keine aufwiesen. Auch Schick [14] selbst erbrachte später vermittels seiner einfachen, oben erwähnten Diphtherietoxin-Hautreaktion den Beweis, daß nur 84 % Neugeborene negativ reagierten (d. h. sie besaßen Antikörper). Diese auffallende Häufigkeit, in der Antitoxin bei Neugeborenen vorhanden ist, erklärt B. Hahn [28] mit der auf Grund seiner Untersuchungen gefundenen Tatsache, daß das gebärfähige Alter den Lebensabschnitt darstellt, in dem bei den Erwachsenen (den Müttern) am häufigsten Diphtherieschutzkörper festgestellt werden [1]).

Die Feststellung, daß weitaus die meisten Neugeborenen über einen Antitoxingehalt gegen das Diphtherietoxin verfügen, erscheint zur Erklärung der im allgemeinen sehr geringen Erscheinungen, die die Diphtherie bei ihnen verursacht, von Bedeutung zu sein (siehe unten). Auch dürfte mit dem Antitoxintiter der Neugeborenen die Tatsache in Zusammenhang stehen, daß sie sich gegen das Diphtherieschutzmittel T.A. VI (in unseren Versuchen) sehr tolerant erwiesen. Der weitere Nachweis, daß der Gehalt an Schutzkörpern bei den einzelnen Kindern verschieden hoch ist, ja daß er ganz fehlen kann, erscheint geeignet, den immerhin doch etwas wechselnden Verlauf der Erkrankung, und das bisweilen beobachtete, unheilvolle Fortschreiten des Prozesses dem Verständnisse näher zu rücken, wenn man auch die verschiedengradige Virulenz der Bazillen und die individuelle Disposition in dieser Hinsicht nicht außer acht lassen darf.

Zwei weitere Antitoxinbestimmungen galten dem Zwecke, die Wirkung der T.A.-Schutzimpfung biologisch nachzuweisen. Aus äußeren Gründen mußten die Prüfungen bereits 11 Tage nach der Injektion vorgenommen werden. Das negative Ergebnis überraschte

[1]) Bei dieser Gelegenheit sei die grundsätzlich wichtige Arbeit von Polano [29] erwähnt, durch die die Antikörperübertragung von der Mutter auf das Kind experimentell nachgewiesen wurde; desgleichen sei auf eine Arbeit von Wegelius [30] über dieselbe Frage besonders verwiesen, weil es zu weit abführen würde, auf dieses Thema näher einzugehen.

Digitized by Google

uns deshalb nicht, da die Antitoxinbildung der Regel nach erst etwa 20 Tage nach der Impfung beginnt.

Von Bedeutung ist dagegen der letzte Versuch, in dem wir den Antitoxintiter bei einem (unbehandelten) Kinde, das Diphtheriebazillen in der Nase beherbergte, 2mal während dieses Befundes bestimmen konnten. Bei dem 3800 g schweren Kinde bestanden keine wahrnehmbaren Krankheitserscheinungen. Am 12. Oktober, 8 Tage nach Erhebung des positiven, bakteriologischen Befundes wurde etwa 1 ccm Blut, durch einen kleinen Schnitt in die Ferse, entnommen.

D. Es wurde am 13. Oktober geprüft auf

	0,002	0,02	0,2 A.E.
	in 1 ccm Serum		
Ergebnis am 14. Oktober	ri	ri	ri
„ „ 15. „	i	RI	ri
„ „ 16. „	i	RI	RI
„ „ 17. „	i	kln	n
„ „ 18. „	0	kln	n

Der Antitoxingehalt betrug also 0,02 A.E.

Acht Tage später, am 20. Oktober, abermalige Blutentnahme. Klinische Symptome waren auch in der Zwischenzeit nicht aufgetreten.

E. Das Blut wurde am 21. Oktober geprüft auf

	0,002	0,02	0,2 A.E.
	in 1 ccm Serum		
Ergebnis am 22. Oktober	ri	ri	ri
„ „ 23. „	i	ri	ri
„ „ 24. „	i	ri	ri
„ „ 25. „	0	i	kln
„ „ 26. „	0	0	kln

Der Antitoxintiter war demnach innerhalb von 8 Tagen erheblich gestiegen: von 0,02 auf 0,2 A.E. in 1 ccm Serum.

Bei der grundsätzlichen Wichtigkeit dieses Ergebnisses, und da sich keine Gelegenheit bot, einen zweiten Fall in dieser Weise zu verfolgen, wurde der Versuch (E.) wiederholt. Dabei wurde das gleiche Resultat erzielt. Um dem etwaigen Einwand zu begegnen, daß die Steigerung des Schutzkörpergehaltes durch eine Uebertragung von Antitoxinen durch die Muttermilch bedingt sein könnte, wurde das Blut eines 3650 g schweren Brust-

Digitized by Google

kindes, das nicht mit Diphtheriebazillen behaftet war, in denselben Zeitabschnitten, zweimal geprüft. Von vornherein hatte dieser Einwand wenig Wahrscheinlichkeit für sich, da die Steigerung des Titers in unserem Falle eine außergewöhnliche war, wie sie durch eine Uebertragung durch die Muttermilch nicht vorkommt. Tatsächlich zeigte auch der Antitoxingehalt des Kontrollfalles — bei unseren weit springenden Abstufungen der Serumverdünnungen — überhaupt keine Veränderung innerhalb von 8 Tagen. Die ungewöhnliche Steigerung des Antitoxintiters kann also nur auf einer Diphtherieinfektion beruhen, indem das vom Organismus aufgenommene Diphtherietoxin den Reiz für die Antitoxinbildung gegeben hat. Derartige Befunde, daß im Serum von Kindern, die Diphtherie überstanden haben, Schutzkörper gegen Diphtheriegift enthalten sind, sind nämlich von Escherich und Klemensiewicz [31], Abel [32], Orlowski [33] u. a. erhoben wurden. Die beiden ersten Autoren erbrachten auch den einwandfreien Beweis, daß die Bildung der Schutzkörper durch die Erkrankung veranlaßt wird; konnten sie doch bei einem Kinde 17 Tage nach Schwinden der Membranen eine deutliche Schutzwirkung des Serums feststellen, während es 14 Tage vor der Diphtherieerkrankung antitoxinfrei war.

Durch unsere Beobachtung (Ansteigen des Antitoxintiters im Verlaufe der Erkrankung) wird dieser Beweis bekräftigt. Außerdem stellt sie eine Ergänzung zu diesen und den anderen angeführten biologischen Erfahrungen dar, indem durch sie gezeigt wird, daß es sich auch bei einem klinisch völlig latent verlaufenden Falle von Nasendiphtherie (larvierte Form) um eine echte Diphtherieinfektion (mit Antitoxinbildung) gehandelt hat. Unser Ergebnis stimmt überein mit den Angaben von Kleinschmidt [34], der bei drei „Bazillenträgern" (im Säuglingsalter) ein Zunehmen des Antitoxintiters während der Zeit der latenten Infektion feststellen konnte. Durch diese experimentellen Erhebungen (Kleinschmidt, Esch) findet die von v. Wassermann [35], B. Hahn [28] u. a. festgestellte Tatsache ihre Erklärung, daß auffallend viele Menschen über Diphtherieantitoxine verfügen, obwohl keine manifeste Diphtherie vorausgegangen ist. Mit diesem Umstand steht naturgemäß auch die weitere Tatsache im Zusammenhang, daß ein so hoher Prozentsatz von Kindern mit einer passiven Immunität (von der Mutter her) gegen die Diphtherie zur Welt kommt.

Digitized by Google

Bei der kritischen Betrachtung unseres Falles drängt sich noch die Frage auf, ob wohl der zuerst nachgewiesene, verhältnismäßig niedrige Antitoxingehalt (0,02 A.E.) von vornherein (angeboren) bestand, oder ob er dadurch bedingt war, daß die Schutzkörper, die vielleicht sofort nach der Geburt in größerer Menge vorhanden waren, teilweise bereits durch die Diphtherieinfektion gebunden waren, ehe die erste Blutprüfung stattfand. Eine einwandfreie Beantwortung dieser Frage muß selbstverständlich einstweilen dahingestellt bleiben, weil das Nabelschnurserum nicht untersucht worden ist. Ich neige allerdings zu der letzten Annahme, weil der Antitoxintiter des Neugeborenen im allgemeinen höher also 0,02 A.E., liegt. Besteht sie zurecht, so sind wir in der Lage, die im allgemeinen sehr geringen Erscheinungen und den günstigen Verlauf der Neugeborenendiphtherie zwanglos zu begründen[1]):

Die Diphtherie verläuft bei den Neugeborenen mit geringen Ausnahmen vom Beginn an sehr leicht, weil die weitaus größte Mehrzahl derselben über einen beträchtlichen Antitoxingehalt verfügt, der zur Neutralisierung des größten Teils des anfänglich aufgenommenen Diphtherietoxins ausreicht; es besteht demnach im allgemeinen eine Diphtheriegift-Unterempfindlichkeit des Neugeborenen. Sind dann die angeborenen Schutzkörper (passive Immunität) auf diese Weise allmählich aufgebraucht, so hat sich mittlerweile durch den Reiz des nicht neutralisierten Diphtherietoxins eine aktive Immunität gebildet, die erforderlichenfalls als weiterer Schutz wirksam ist. Bei einem elenden, geschwächten Organismus — es sei an die Schlichterschen Fälle mit ihrer ungünstigen Mortalität (siehe oben) erinnert — bleibt dagegen die Reaktion auf das Diphtherietoxin, die Antitoxinbildung, entweder ganz aus, oder sie tritt nur mangelhaft ein, wie wir dies von der künstlichen, aktiven Immunisierung von Tieren (bei der Heilserumgewinnung) wissen. Infolgedessen kann es unter diesen Umständen zum Fortschreiten des Pro-

[1]) Natürlich sind in dieser Hinsicht die individuelle Disposition und die Virulenz der Bazillen ebenfalls von Bedeutung, auf die hier aber nicht eingegangen werden kann.

Digitized by Google

zesses unter deutlichen, klinischen Erscheinungen mit seinen unheilvollen Folgen kommen, wenn nicht eine wirksame Prophylaxe allem vorgebeugt hat, oder eine Therapie mit Erfolg einsetzt (siehe I. Teil).

Literatur.

1. Ochsenius, Ueber Nasendiphtherie. Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 41 S. 1450.
2. v. Arnim, Ueber Nasendiphtherie Neugeborener. Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 51 S. 1001.
3. Blochmann, Diagnose der Nasendiphtherie bei Neugeborenen und Säuglingen. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 44 S. 2008.
4. Landé, Die primäre Nasendiphtherie im Säuglings- und Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1917, Bd. 86 Heft 1 S. 1.
5. Röthler, Ueber seltene Infektionen Neugeborener. Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 39 S. 1813.
6. Heubner, Ueber larvierte Diphtherie. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 49 S. 929.
7. Brückner, Zur Prophylaxe der Diphtherie. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 10 S. 554.
8. Rietschel, Diskussionsbemerkung. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12 S. 664.
9. Teuffel, Diskussionsbemerkung. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 10 S. 555.
10. Sittler, Uebertragung von Diphtherie durch dritte Personen. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 18 S. 683.
11. H. W. Freund, Ueber Diphtheritis vaginae und Osteomyelitis im Wochenbette. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 40 S. 1952.
12. Hassenstein, Ungewöhnliche Formen diphtherischer Erkrankungen, übertragen durch eine Hebamme. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 25 S. 406.
13. Zangemeister, Die Anwendung des neuen Diphtherieschutzmittels in der Marburger Frauenklinik. Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 21 S. 977.
14. Schick, Die Diphtherietoxin-Hautreaktion des Menschen als Vorprobe der prophylaktischen Diphtherieheilseruminjektion. Münch. med. Wochenschrift 1913, Nr. 47 S. 2608.
15. Bumm, Ueber Diphtherie und Kindbettfieber. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53 S. 126.
16. Stolz, Die Erkrankungen des weiblichen Genitales in Beziehung zur inneren Medizin. Wien-Leipzig 1913, Bd. 2 S. 42.
17. Croffi, Zentralbl. f. Gyn. 1898, Nr. 5 S. 132.
18. Rostoski, Diskussionsbemerkung. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12 S. 669.

Digitized by Google

19. Bottermund, Ueber die Beziehungen der weiblichen Sexualorgane zu den oberen Luftwegen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 4 S. 436.
20. Bab, Ueber menstruelles Nasenbluten und seine organotherapeutische Behandlung. Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 45 S. 1455 u. Nr. 46 S. 1491.
21. Langer, Ueber Geschwistererkrankungen und Heimkehrfälle bei Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. 1917, Bd. 85 S. 157.
22. Römer, Ueber den Nachweis sehr kleiner Mengen des Diphtheriegiftes. Zeitschr. f. Immunitätsforschung u. exp. Therapie 1909, Bd. 3 Heft 2 S. 208.
23. Derselbe und Somogyi, Eine einfache Methode der Diphtherieserumbewertung, ebenda 1909, Bd. 3 Heft 5 S. 433.
24. Schick, Versuche mit intrakutaner Injektion von Diphtherietoxin beim Menschen. 84. Vers. d. Ges. deutscher Naturforscher u. Aerzte, Abteil. f. Kinderheilk. 1912, S. 11.
25. Viereck, Technische und theoretische Bemerkungen zur Anwendung des neuen Diphtherieschutzmittels. Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 21 S. 978.
26. Schick, Untersuchungen über den Gehalt des menschlichen Serums an Schutzkörpern gegen Diphtherietoxin. Jahrb. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 72 Heft 3 S. 264.
27. Fischl und v. Wunschheim, Ueber Schutzkörper im Blute des Neugeborenen usw. Prager med. Wochenschr. 1895, Nr. 45—51, S. 511, 523, 534, 544, 553, 565, 574.
28. B. Hahn, Ueber Diphtheriedurchseuchung und Diphtherieimmunität. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 29 S. 1366.
29. Polano, Die Antitoxinübertragung von der Mutter auf das Kind. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 53 S. 456.
30. Wegelins, Untersuchungen über die Antikörperübertragung von der Mutter auf das Kind. Arch. f. Gyn. Bd. 94 S. 263.
31. Escherisch und Klemensiewiecz, Zentralbl. f. Bakt. Bd. 13 S. 153.
32. Rudolf Abel, Ueber die Schutzkraft des Blutserums von Diphtheriekonvaleszenten und gesunden Individuen gegen tödliche Dosen von Diphtheriebazillenkulturen usw. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48 u. 50 S. 899 u. 936.
33. Orlowski, Ueber die antitoxischen Eigenschaften des Blutserums bei Kindern. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 25 S. 400.
34. Kleinschmidt, Der Diphtherie-Antitoxingehalt des menschlichen Blutserums, seine Entstehung und seine Bewertung. Jahrb. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 78 S. 442.
35. v. Wassermann, Ueber die persönliche Disposition und die Prophylaxe gegenüber Diphtherie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 19 S. 408.
Nachtrag bei der Korrektur: 36. Waetzold, Ueber Nasendiphtherie. Therapie der Gegenwart 1917, Juli, ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1918, Nr. 10 S. 182.

Digitized by Google

XXI.

(Aus dem Frauenspital Basel-Stadt [Direktor: Prof. Dr. A. Labhardt].)

Die Melanosarkome der Ovarien.

Von

Dr. **Th. Herzog,** Assistenzarzt.

Mit 1 Textabbildung.

Die Melanosarkome, die zu den bösartigsten Tumoren der menschlichen Pathologie gehören, treten im Ovarium fast nur als sekundäre metastatische Tumoren bei allgemeiner Melanosarkomatose auf. Eine kleine Anzahl von primären Melanosarkomen der Ovarien sind allerdings bekannt gegeben worden, wobei die letzte Zusammenstellung von Soubeyran und Rives 7 Fälle aufweist, wozu noch je ein Fall von Cottam und Markus kommt, während nach Frankl ca. 40 Fälle von sekundären Melanosarkomen bekannt sind. Es scheint mir jedoch, daß auch bei einigen dieser primären Fälle die Entstehung des melanotischen Tumors im Ovarium recht zweifelhaft ist. Die ganze Frage der Entstehung eines primären Melanosarkoms im Ovarium hängt von dem Umstand ab, ob es möglich ist, daß in einem Gewebe, das wie das Ovarialgewebe keinerlei Pigment, abgesehen von dem anders gearteten Luteolipochrom, enthält, pigmenttragende Zellen gebildet werden können. Damit kommen wir auf die Frage der Entstehung des Pigments überhaupt zu reden, die zu verschiedenen Theorien und Auseinandersetzungen Anlaß gegeben hat und auch heute noch keineswegs geklärt ist.

Daß an denjenigen Stellen des menschlichen Körpers, die normalerweise Pigment tragen, auch melanotisches Pigment enthaltende Tumoren vorkommen, erscheint nicht verwunderlich, wohl aber konnte man sich nicht erklären, wie in inneren Organen, die keinerlei Pigment enthalten, solche Tumoren entstehen sollen. Ueber die Entstehung des Pigments stehen sich hauptsächlich zwei Theorien gegenüber. Langhans und M. B. Schmidt sind Anhänger der

Digitized by Google

hämatogenen Theorie, indem sie annehmen, daß das Melanin aus dem Blutfarbstoff von zerfallenen roten Blutkörperchen entstehe, der allerdings durch den Stoffwechsel des lebenden Gewebes zu Melanin umgewandelt wird. Da das Melanin aber kein eisenhaltiges, sondern schwefelhaltiges Pigment ist, wie Berdez und Nencki nachgewiesen haben, wird die Möglichkeit der Entstehung direkt aus dem Blut von den meisten Autoren bestritten. Das Melanin soll nach Lubarsch und Schmiedeberg aus Eiweiß oder vielmehr deren Spaltungsprodukten durch aktive Tätigkeit der Zellen hervorgehen. Ribbert, der Verfechter der zweiten Haupttheorie, der histogenen, behauptet, daß es eine besondere Zellart gebe, deren physiologische Funktion darin bestehe, Melanin zu produzieren. Diese Zellen nennt er Chromatophoren und beschreibt sie als verzweigte und spindelige Gebilde, wie sie aus den Melanosarkomen bekannt sind. Er identifiziert also alle Melanin enthaltenden Zellen, auch diejenigen der gutartigen Nävi, wobei die verschiedenen Zellformen verschiedenen Entwicklungsstadien der Zelle entsprechen sollen. Ribbert weist nun diesen Chromatophoren die Möglichkeit zu, maligne Tumoren zu bilden und nimmt als primäre Ursache eine Trennung von einzelnen oder in Gruppen geordneten Zellen aus dem organischen Zusammenhang an. Er nimmt demgemäß die Nävuszellen als mesodermale Gebilde an und hält sie für Vorstufen, die Chromatophoren aber für voll ausgebildete Zellen. Eine große Anzahl von Autoren mit Unna an der Spitze hingegen halten sie für Abkömmlinge der Epidermis. In diesem noch nicht abgeklärten Streite über die Herkunft der Nävuszellen, die natürlich auch zur Klärung der Pigmentfrage von großer Bedeutung ist, nimmt Kaufmann einen vermittelnden Standpunkt ein. Nach ihm soll es epitheliale Nävi geben, aus denen die Nävuskarzinome entstehen, und mesodermale Nävusanlagen, aus denen die Melanosarkome hervorgehen.

In neuester Zeit hat Bloch auf mikrochemischem Wege durch Behandlung von frischen Hautschnitten mit Dioxyphenylalanin ein oxydatives Ferment, die sogenannte Dopaoxydase in den Zellen der Epidermis und Haarmatrix nachweisen können. Diese Dopareaktion, bei der die pigmenthaltigen Zellen der Epidermis stark gekörnt und dunkel gefärbt werden, soll spezifisch sein für das Ferment, das die Melaninbildung produziert. Es findet sich niemals in den mesodermalen pigmenthaltigen Zellen der Kutis, wohl aber war die Reak-

Digitized by Google

tion in einem Nävokarzinom vorhanden. Leider waren unsere Präparate von Melanosarkomen nicht mehr frisch genug, um die Reaktion anstellen zu können. Auch diese Befunde weisen darauf hin, daß eben das Melanin, wie schon Schmiedeberg zeigte, nicht als ein einheitlicher chemischer Körper aufzufassen ist, sondern daß es verschiedene Melaninarten gibt. Es ist sehr wohl möglich, daß man auf diesem mikrochemischen Wege endlich zu einer Aufklärung der Pigmentfrage und zu einer Unterscheidung der verschiedenen Melanine gelangt.

In einer von weiten Gesichtspunkten getragenen Arbeit behandelt Bab die Frage der Pigmententstehung speziell in bezug auf Melanosarkome der Ovarien. Er betont, daß bei der Ribbertschen Theorie eine Primärentwicklung eines Melanosarkoms im Ovarium zulässig wäre. Daß die Chromatophoren Wanderzellen seien und durch die bindegewebige Herkunft eine leichte auf mannigfache Reize reagierende Beweglichkeit besitzen, sei durch die Ribbertsche Auffassung gegeben. Es ließe sich leicht vorstellen, daß wenn im Ovarium ein pathologischer Reiz gesetzt würde, eine Pigmentzellwanderung dorthin stattfinden könnte, wobei dann durch weitere Reize eine bösartige Wucherung der Pigmentzellen zu Melanosarkom einsetzen könnte.

Wie wir also sehen, steht theoretisch der Entstehung eines pigmenttragenden Sarkoms im Ovarium nach diesen Theorien nichts entgegen. Nach der hämatogenen Theorie kann natürlich an jeder Stelle des Körpers ein pigmenthaltendes Sarkom entstehen; ebenso ist durch die Pigmentzellwanderung die Möglichkeit eines solchen malignen Tumors in allen inneren Organen ohne Pigment vorhanden. Diesen Theorien stehen aber große Bedenken gegenüber. Wenn man auch der Anschauung Ribberts über die selbständige Entwicklung der Chromatophorome aus den Pigmentzellen beipflichten kann, so ist doch dieses Wandern bestimmter Zellformen nach Art der Leukozyten, hier also der Chromatophoren, ein Vorgang, der in der Pathologie vorläufig als unbewiesen gelten muß. Wäre auch diese Möglichkeit vorhanden, daß durch intensive Reize die Chromatophoren angelockt würden, und am neuen Ansiedlungsort eine Tumorbildung beginnen würde, so drängt sich sofort die Frage auf, woher diese Farbstoffwanderzellen kommen. Da die Chromatophoren nicht aus den pigmenttragenden Epithelien stammen, sondern bindegewebiger Herkunft sind, so werden sie eben in Wirklichkeit immer

Digitized by Google

von Nävuszellen abstammen. In einem solchen Fall muß aber schon der Nävus, auch wenn er nicht vergrößert ist, als primärer maligner Tumor angesehen werden, und das Melanosarkom in den inneren Organen als Metastase. Die Möglichkeit, daß der Primärherd auch bei der Autopsie nicht gefunden wird, ist bei der Kleinheit der Hautnävi außerordentlich groß, und so ist man leicht versucht, den großen Tumor im Körper als Primärtumor anzusehen.

Wir sehen also, daß schon theoretisch die Möglichkeit der Entstehung eines primären Ovarialmelanosarkoms zweifelhaft ist, daß aber auch praktisch die Entstehung des Tumors aus einem pigmentzellenhaltenden Mutterboden fast immer nachgewiesen werden kann und gesucht werden muß.

Betrachten wir nach diesen kritischen Bemerkungen der Reihe nach die bis jetzt bekannten primären und zweifelhaft primären Fälle von Melanosarkom, so sind vor allem die 2 Fälle von Amann und Lorrain auch nach Pfannenstiel-Krömer bis jetzt als die einzig sichern zu betrachten. Bei beiden Fällen ist aber auch nicht das Ovarium selbst als Mutterboden anzusehen, sondern die Tumoren gehen von teratogenen Hautanlagen im Ovarium aus.

1. Fall Amann.

Bei einer 59jährigen Frau entwickelte sich ein kindskopfgroßer, knolliger Ovarialtumor von Traubenform und blauschwarzer Verfärbung, der durch Operation entfernt wurde. Mikroskopisch erwies sich der Tumor als Melanosarkom, das sich um ein im Zentrum sitzendes walnußgroßes Dermoid entwickelt hatte, dessen Haare dasselbe Pigment aufwiesen wie der Tumor. Sonst waren nirgends Tumoren vorhanden. Erst 1½ Jahre später starb die Patientin an multipler Melanosarkomatose, besonders von Leber und Knochenmark.

2. Fall Lorrain.

Es handelt sich um eine Ovarialdermoidcyste mit melanosarkomatöser Degeneration. Pigment im alveolären Rundzellensarkom und in den Dermoidhaaren waren dasselbe.

Bei beiden Fällen sind natürlich in der Hautanlage Chromatophoren vorhanden, und die Möglichkeit, daß von diesen aus die Melanome entstanden sind, ist sehr groß, besonders da im übrigen Körper nirgends ein Tumor vorhanden war. Auch starb die erste Patientin erst 1½ Jahre später an allgemeiner Melanosarkomatose, was sicher früher geschehen wäre, wenn es sich schon um eine Metastase gehandelt hätte. Interessant ist ja sicher, daß sich gewissermaßen in der abnormen Keim-

Digitized by Google

anlage ein maligner Tumor entwickelt hat, hingegen ist sarkomatöse Degeneration in Teratomen nach Krömer mehrfach beschrieben worden.

Viel zweifelhafter sind die folgenden Fälle, die von den Autoren sowie Soubeyran und Rives als primäre Melanosarkome der Ovarien angesehen werden.

3. Fall Winternitz.

Bei einer 26jährigen Frau mit Verdacht auf Hirntumor wurde nach zwei Palliativtrepanationen bei der dritten Trepanation von Cushing ein ca. 100 g schwerer Hirntumor exstirpiert, der sich als Melanosarkom erwies. Auf der Haut oder in anderen Organen war nirgends ein Tumor zu finden. Die Frau starb nach einem halben Jahr an Lungenerkrankung. Die Autopsie ergab, daß das kleine Becken von einem großen elastisch-derben Ovarialtumor eingenommen war, der das ganze rechte Ovarium substituiert hatte. Mikroskopisch erwies sich der Tumor als polymorphzelliges Sarkom mit starker Pigmentbildung und pigmenttragenden Zellen. Die Metastasen im Gehirn, in den mediastinalen Lymphdrüsen und im linken Ovarium zeigten denselben Bau. Weder in der Haut, noch in den Augen, noch im Plexus chorioideus war ein Tumor oder Nävus zu finden; also schien in diesem Fall — nach Ansicht des Autors — der Primärtumor zweifellos im rechten Ovarium zu sitzen.

4. Fall Andrews.

35jährige, stark abgemagerte Patientin, im 4. Monat der Gravidität, wies bei der Untersuchung eine harte höckerige Geschwulst hinter dem graviden Uterus auf. Die Operation zeigte, daß es sich um einen 17/10 cm großen harten Tumor handelte, der das ganze rechte Ovarium eingenommen hatte, während das linke normal war. Auf dem Netz und der vorderen Uterusfläche fanden sich einige kleine schwarze Flecken. Der exstirpierte Tumor erwies sich als großzelliges Rundzellensarkom mit starker Pigmentablagerung innerhalb der Zellen und neben den Septen. Die Patientin besaß einige braune Hautflecken auf dem Nacken und dem linken Bein, die schon lange bestanden haben sollen und während der Krankheit nicht größer geworden seien. Leider wurde Patientin aus den Augen verloren.

5. Fall Soubeyran und Rives.

48jährige kachektische Frau, die seit einem Jahr Schmerzen im Unterleib verspürte, und bei welcher eine Anzahl knolliger harter, beweglicher Tumoren im Abdomen zu palpieren waren. In der rechten Leistengegend fand sich ein eigroßer Drüsentumor. Bei der Laparotomie zeigte es sich, daß es sich um doppelseitige solide, rechts bis kinds-

Digitized by Google

kopfgroße Ovarialtumoren mit kleinhöckeriger Oberfläche handelte, die aus einem dunkelbraunen, ziemlich derben Gewebe bestanden. Die Tumoren, ebenso wie der gleichartige Inguinaltumor wurden exstirpiert, ebenso einige erbsengroße Knollen im subperitonealen Gewebe. Alle Tumoren erwiesen sich mikroskopisch als Spindelzellensarkome mit starker Melaninablagerung in den Zellen, in einzelnen Partien schwächer, in den anderen stärker, während das Zentrum des großen Tumors nekrotisch war. Die Patientin wurde geheilt entlassen, nachher aber aus den Augen verloren. Angaben über Nävi am Körper der Patientin, über Untersuchung der Chorioidea, sowie ein späterer Sektionsbefund fehlen, so daß man sich der Annahme von Soubeyran und Rives, es handle sich wegen der Größe der Tumoren, wegen der Doppelseitigkeit oder wegen der völligen Substituierung des Ovarialgewebes um primäre Melanosarkome, nicht ohne weiteres anschließen kann.

6. Fall Cottam.

Der Fall aus der englischen Literatur, der ebenfalls als primäres Melanosarkom des Ovariums publiziert wurde, war mir leider nicht zugänglich.

7. Fall Markus.

Eine sehr anämische Viertgebärende bekam am Ende der Gravidität mehrere eklamptische Anfälle und wurde durch Hysterotomia vaginalis entbunden, machte aber nach einigen Stunden Exitus. Die Sektion ergab neben einem Karzinom der Gallenblase Melanosarkomknoten im Perikard und Myokard, in den Bronchialdrüsen, in Leber und Peritoneum, mehrere Knoten in der Bauchhaut, Gehirn, Pleura usw. Dabei waren beide Ovarien ebenfalls in fast faustgroße Melanosarkomknoten umgewandelt. Wegen der Doppelseitigkeit dieser malignen Ovarialtumoren und der vollkommenen Substituierung des Ovarialgewebes hielt Markus diese Melanosarkome der Ovarien als Ausgangspunkt der allgemeinen Melanosarkomatose. Bei dem durch das gleichzeitige Auftreten von Karzinom und Sarkom interessanten Fall erklärt er die Eklampsie als Folge des Hirndrucks durch die Gehirnmetastasen.

Wie wir sehen, sind alle Autoren von der primären Entstehung der Melanosarkome im Ovarium überzeugt. Aber keiner der angeführten Fälle kann meiner Ueberzeugung nach als völlig beweisend gelten. Speziell der Fall Andrews, der zwar von Bab als fast sicheres primäres Melanosarkom angesehen wird, weist einige Nävi auf, die zwar in der Gravidität nicht gewachsen sein sollen, wohl aber als Ausgangspunkt der Melanosarkomatose nach unseren einleitenden Bemerkungen sehr in Frage kommen. Daß der Ovarialtumor in der Gravidität so rasch entstand, ohne anderweitige Tumor-

Digitized by Google

bildung, spricht für die große Disposition der Ovarien zu sekundärer Geschwulstbildung während der Gravidität, die ja auch ohne Gravidität schon vorhanden ist. Denn wie wir aus unserem ersten Fall sehen werden, der in vielem dem Andrewsschen Fall gleicht, ist die Bildung eines großen, sicher sekundären Ovarialmelanosarkoms durch die Gravidität direkt angeregt worden. Die durch die Schwangerschaft angeregte Hyperämie des gesamten Genitaltraktus scheint diese sonst schon vorhandene Disposition der Ovarien noch zu steigern. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse im Fall Soubeyran und Rives, bei dem zwar jegliche Angaben über Pigmentflecken, über Krankheitsverlauf und Autopsie fehlen. Jedenfalls sind die Gründe, nach denen Soubeyran und Rives sowie auch Markus, in dessen Fall sogar subkutane Knoten vorkommen, die primäre Entstehung des Melanosarkoms im Ovarium zu beweisen suchen, durch unsere Fälle sicher widerlegt. Der Hauptbeweis für den Primärtumor im Ovarium, die vollkommene Substituierung des Ovarialgewebes durch Tumorgewebe ist auch in unserem sicher sekundären Falle vorhanden und nicht stichhaltig, wie auch schon Vogt betont. Auch die Doppelseitigkeit der Ovarialtumoren spricht nicht für primären Sitz, in dem wir auch von den sekundären Ovarialkarzinomen (Kruckenberg-Tumoren) wissen, daß sie fast immer doppelseitig vorkommen. Nach neueren Untersuchungen sollen auch die primären Ovarialkarzinome immer nur von einem Ovarium aus ihren Ausgangspunkt nehmen und von hier aus das andere Ovarium mit Tumorgewebe infizieren. Was nun den Fall Winternitz anbetrifft, der durch Autopsie genau untersucht wurde, scheint es schwer zu beweisen, daß der große Ovarialtumor nicht absolut der primäre Sitz des Melanosarkoms gewesen sein muß, besonders da an den pigmenttragenden Stellen des Körpers nirgends ein Tumor vorhanden war. Daß aber wegen seiner Größe der Ovarialtumor der primäre Ausgangspunkt gewesen sein müsse, ist kein stichhaltiger Beweis, denn wir wissen aus Erfahrung, daß von ganz kleinen Chorioidealsarkomen aus riesige metastatische Tumoren im Körper entstehen können. Da die Ovarien, wie wir noch sehen werden, bevorzugte Organe zur Metastasenbildung maligner Tumoren abgeben, die sich gern durch exzessive Größe auszeichnen, so könnte auch im Falle Winternitz der primäre Tumor ebensogut in den mediastinalen Lymphdrüsen angenommen werden, wenn man überhaupt die Entstehung von Pigmenttumoren in pigmentlosen Organen annehmen will.

Digitized by Google

Wir sehen also, daß der Beweis für die primäre Entstehung des Melanosarkoms im Ovarium an Hand dieser Fälle nicht gegeben ist, während die Wahrscheinlicheit sehr groß ist, daß die Ovarialtumoren wie die anderen Tumoren des Körpers metastatischer Natur sind. Schon Bab betont die Schwierigkeit des Entscheides, da man eben bei jedem Fall den Einwand erheben könne, der Primärtumor sei übersehen worden. „Ein einziger eindeutiger Fall wäre entscheidender als alle wissenschaftlichen Spekulationen."

Bevor wir zu den sekundären Melanosarkomen übergehen, möchte ich noch die 2 Fälle erwähnen, die von Pfannenstiel sowie von Soubeyran und Rives als sekundäre Melanosarkome der Ovarien erklärt wurden, während die Autoren sie zu den möglicherweise primären zählen.

8. Fall Westenhoeffer und Leyden.

Es handelte sich um eine Autopsie bei einer 40jährigen Frau mit allgemeinem Melanosarkom, die eine Unzahl von Knoten im subkutanen Gewebe, in der Haut und in den inneren Organen aufwies. In beiden Ovarien saßen pflaumengroße, leicht ausschälbare Knoten, die wie die übrigen Metastasen aussahen.

9. Fall Bab.

Bei einer 39jährigen Frau entwickelte sich im Anschluß an die zweite Gravidität, die durch Abort beendigt wurde, eine Melanosarkomatose, die sich durch eine Anzahl von Knoten am rechten Bein auszeichnete. Diese Metastasen gingen von einer in der Kniekehle sitzenden apfelgroßen Geschwulst aus, die über ein Jahr bestand und fortwährend gewachsen war. Gleichzeitig wurde ein doppelseitiger Ovarialtumor diagnostiziert. Bei der Sektion fanden sich an Stelle der Ovarien rechts und links typische Kystadenome, die makroskopisch pigmentfrei waren. Mikroskopisch fanden sich an einzelnen Stellen der Cystenwand sowie in der Keimdrüsensubstanz melanotische Partien. Die übrigen Knoten am Körper waren typische Melanosarkome.

Es dürfte auch in diesen beiden Fällen ziemlich sicher anzunehmen sein, daß die melanotischen Partien der Ovarien metastatischer Natur sind. Wir sehen also, daß außer den von den teratogenen Hautanlagen im Ovarium ausgehenden Melanosarkomen eigentlich keine typischen primären Melanosarkome des Ovariums bekannt sind. Wir müssen wohl die meisten derselben zu den sekundären zählen. Denn ein wirklich einwandsfreier Fall, der aus dem Ovarialgewebe entstanden ist, ist bis jetzt nicht bekannt. Zur Entscheidung dieser noch strittigen Frage müßte zum mindesten ein

Digitized by Google

Fall vorliegen, bei dem das Ovarialmelanosarkom der einzige melanotische Tumor im Körper wäre, und außerdem dürften keine Nävi vorhanden sein. Da es sich natürlich nur um einen beginnenden kleinen Tumor handeln könnte — ein großer würde rasch metastasieren —, so wird er wahrscheinlich nur durch Zufall gefunden werden.

Von sonstigen sekundären Melanosarkomen der Ovarien sind in der Literatur wenige publiziert worden, obwohl ich überzeugt bin, daß bei einer Durchsicht der Sektionsberichte in den pathologischen Instituten bei den an allgemeiner Melanosarkomatose Verstorbenen noch öfters Fälle mit Ovarialmetastasen gefunden würden. In letzter Zeit hat Vogt 2 Fälle bekannt gegeben, die ich noch kurz anführen möchte.

10. Fall Vogt.

Bei einer 44jährigen Frau, die zweimal spontan geboren hatte, wurde seit einem Jahr ein Anschwellen des Leibes beobachtet. Es wurden Ascites und doppelseitige solide Ovarialtumoren festgestellt. Die Probelaparotomie ergab Melanosarkome der Ovarien, der Leber, des Peritoneums, die Sektion wies auch noch Metastasen im Herzen, Milz, Lymphdrüsen und Blase nach. Ausgangspunkt war ein vor 2 Jahren exstirpiertes Chorioidealsarkom gewesen. Die fast faustgroßen Ovarialtumoren bestanden aus Melanosarkomgewebe, wobei die Ovarien völlig substituiert waren.

11. Fall Vogt.

37jährige Frau, bei der vor 2 Jahren ein Hautmelanosarkom am Oberschenkel exstirpiert worden war, trat Exitus unter Gehirnerscheinungen ein. Es fanden sich unzählige Metastasen im Netz, Peritoneum, Herz, Lungen, Gehirn, Rippen und Schädelknochen. Die Metastasen in den Ovarien waren scharf begrenzte steknadelkopfgroße pigmentierte Knötchen.

Daran anschließend möchte ich die 2 Fälle anführen, die wir zu beobachten Gelegenheit hatten. Der erste Fall wurde teils im Frauenspital, teils in der Privatklinik von Herrn Prof. Labhardt beobachtet, den zweiten Fall verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn Prof. Hedinger, Direktor des pathologischen Institutes.

Frau H. B., 33 Jahre, Hausfrau.

Anamnese: Eltern und 4 Geschwister leben gesund. Als Kind hatte Patientin Scharlach, Masern und Drüsen, mit 25 Jahren Lungen-

Digitized by Google

katarrh, weswegen sie 3 Monate in einem Sanatorium war. Mit 17 Jahren erste Periode, hierauf regelmäßig alle 4 Wochen mit starken Krämpfen. Drei normale Geburten, letzte 1908.

1912 im Frauenspital Excision eines walnußgroßen Melanosarkoms der Bauchhaut, das zwei Querfinger unterhalb des Nabels saß und in 6 Monaten gewachsen war. Oberfläche des Tumors uneben, verschorft, schwarz. Heilung p. p. Patientin war nachher gesund.

Seit Anfang März 1914 bemerkte Patientin, daß an verschiedenen Stellen ihres Körpers Knoten von verschiedener Größe entstanden. Der erste Knoten entwickelte sich in der linken Inguinalgegend und ist jetzt zu einem hühnereigroßen, prallen, höckerigen, indolenten Tumor herangewachsen. Er liegt subkutan, die Haut läßt sich in Falten darüber verschieben. Bald darauf entstanden andere Knoten: im rechten Epigastrium ist subkutan ein walnußgroßer, weicher, verschieblicher Knoten. In der rechten Lendengegend sind zwei Knoten, ein bläulich verfärbter mit der Haut verwachsener, sowie ein unter der Haut beweglicher, beide etwa fünffrankstückgroß, schmerzlos. Weitere bewegliche Knoten sitzen in der rechten Mamma; viele erbsengroße schwarze Tumörchen sind in der rechten Inguinalgegend, unter der Haut der rechten Schulter, in der linken Infraklavikulargegend usw. zu finden. Frühere Narbe glatt geheilt, direkt daneben keine Geschwulst. Die Patientin stark reduziert, abgemagert und schwach, leidet an Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Die letzte Periode war vor 3 Monaten. Der Uterus ist anteflektiert-vertiert, groß, weich in der zehnten Woche der Gravidität. Dahinter liegt ein zirka faustgroßer knolliger, mäßig derber Tumor, scheinbar fixiert. Wegen der starken Beschwerden im Leib erscheint ein Eingriff angezeigt.

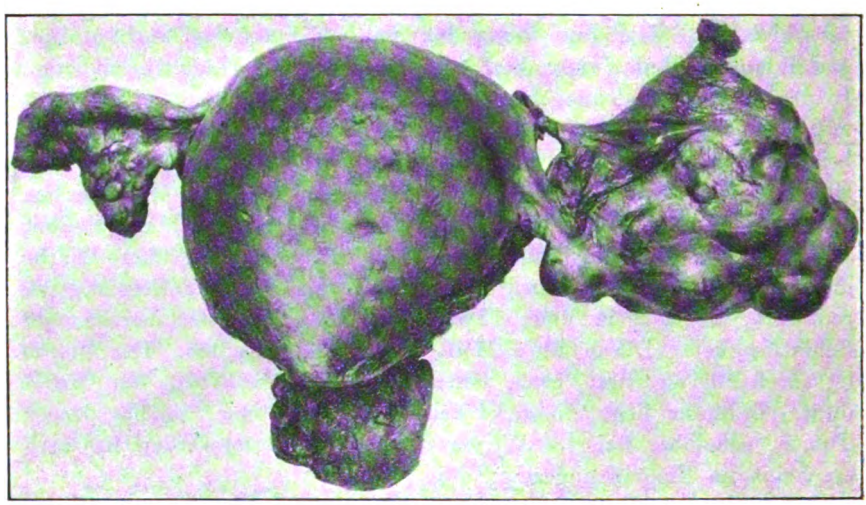
Operation (Prof. Labhardt): Pantopon, Aethernarkose, Schnitt nach Pfannenstiel, dabei stößt man im Fett auf zwei Metastasen, die eine kirschkerngroß, subkutan liegend, die andere im präperitonealen Fett, etwas kleiner. Nach Eröffnung des Peritoneums fließt ziemlich viel hellblutiger Ascites ab. Die Austastung ergibt den Uterus vorne, entsprechend dem 3. Monat der Gravidität, dahinter und rechts ein kleinfaustgroßer, höckeriger, zum Teil etwas adhärenter, weicher, morscher Tumor, der bei der Berührung einreißt und braune, fetzige Massen blutdurchtränkt ausfließen läßt. Die tauben- bis hühnereigroßen aortalen Drüsen bilden längliche große Pakete. Ovariotomia dextra und Ampututio uteri gravidi supra vaginalis wird vorgenommen. Nach Vorziehen des Tumors und Unterbindung der Adnexe rechts und links wird das Peritoneum an der vorderen und hinteren Uteruswand durchtrennt. Zurückschieben der Blase, Unterbinden der Arteria uterina beiderseits doppelt, Absetzen des Uterus etwas unterhalb des Os internum. Keil-

Digitized by Google

förmige Exzision aus der Cervixwand und Vernähen der letzteren in zwei Etagen mit Knopfnähten. Fortlaufende Lembertnaht von links nach rechts unter Deckung der Stümpfe. Schluß der Bauchhöhle.

Die Rekonvaleszenz geht infolge der Schwäche sehr langsam vorwärts. Wunde p. p. geheilt, Aufstehen am 10. Tag. Patientin verließ nach 14 Tagen die Klinik und machte nach 3 Wochen unter zunehmender Kachexie Exitus. Die Sektion ergab Melanosarkomknoten in Haut, Unterhautzellgewebe, Pleura, Lungen, Perikard, Myokard, Milz, Nebennieren, Nieren, Leber, Darm usw.

Das Operationspräparat (siehe Figur) besteht aus dem supravaginal amputierten graviden Uterus mit Ei im 3. Monat. Das linke Ovarium



ist klein und narbig, das rechte in einen kleinfaustgroßen, buckligen, harten Tumor verwandelt mit ziemlich vielen Adhäsionen auf der Serosa. Auf dem Durchschnitt besteht der Inhalt aus einem gleichmäßigen schwarzen, bröckelnden Gewebe, das den Tumor bis zur Kapsel ausfüllt, so daß makroskopisch nirgends Ovarialgewebe sichtbar ist. Von dem Tumor wurden Stücke besonders von den Randpartien in Paraffin eingebettet, geschnitten und hauptsächlich mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson gefärbt. Mikroskopisch besteht die Kapsel um den Tumor aus einem sehr zellreichen Bindegewebe mit einzelnen glatten Muskelfasern, ähnlich dem Ovarialstroma, doch konnten nirgends Primordialfollikel gefunden werden. Die Tumormassen bestehen aus einem feinen alveolär angeordneten, bindegewebigen Gerüst, das sich nach van Gieson stark rot färbt und stellenweise mehr, stellenweise spärlichere Gefäßentwicklung aufweist. Die Zwischenräume sind ausgefüllt

Digitized by Google

von breiten Massen großer runder, etwa auch mehr spindeliger und polymorpher Zellen mit großem, bläschenförmigem Kern. Fast alle Zellen enthalten im Protoplasma eine feine Körnelung von melanotischem Pigment, dazwischen sind wieder ziemlich viele Zellen mit Pigment so stark angefüllt, daß sie als schwarze Klumpen den Kern kaum sichtbar werden lassen. Man sieht alle Uebergänge von feinster Pigmentierung bis zu scholliger Melaninablagerung in den Chromatophoren. Die Zellen, in denen die Melaninbildung so sehr entwickelt ist, sind alle sehr groß. Andere Partien des Tumors weisen stärkere Entwicklung bindegewebiger Septen auf, zwischen denen etwas kleinere Tumorzellen liegen. In diesen Partien ist längs der Septen eine stärkere schollige Pigmentablagerung. Es handelt sich um ein typisches Melanosarkom, das das Ovarium völlig substituiert hat.

2. Frau S. H., 43 Jahre, Hausfrau.

Patientin tritt im Oktober 1914 in die chirurgische Abteilung des Bürgerspitals ein. Bis zum 41. Jahr hatte Patientin einen erbsengroßen Nävus auf der Bauchhaut, der in der letzten Gravidität vor einem Jahr stark gewachsen war. Seit einigen Monaten Gewichtsabnahme und Apetitlosigkeit. Bei der Aufnahme wies die Patientin einen guten Ernährungszustand auf. Auf der gesamten Haut des Rumpfes waren multiple kleinste Nävi vorhanden, während die inneren Organe keine Besonderheiten aufwiesen. Die Bauchhaut unterhalb des Nabels ist diffusbräunlich pigmentiert und zeigt Striae. In diesem Bereich sind vereinzelte ½—2 cm große, derbe, bläulich verfärbte Knoten, die mit der Haut verschieblich sind. In der linken Inguinalfalte, 5 cm unterhalb der Spinalhöhe, findet sich eine himbeerartig gebaute, dunkelbraun und grau pigmentierte, 10:8:6 cm große, der Haut in ca. 2 ccm aufsitzende Geschwulst. Der ganze Tumor ist vielfach gelappt und an der Oberfläche ulzeriert. Die Geschwulst ist auf der Haut völlig verschieblich. In der linken und rechten Leistengegend derbe Drüsenpakete. Durch Operation (Prof. de Quervain) wird unter Bildung eines ovalären Lappens der Tumor mit den Drüsenpaketen radikal exstirpiert, wobei zugleich rechts eine pflaumengroße Femoralhernie verschlossen wird. Die Heilung ging glatt vor sich, im Urin wurde nie Melanin nachgewiesen. Es folgte Nachbestrahlung mit Röntgenstrahlen.

Nach 2 Monaten tritt Patientin wieder mit starken ausstrahlenden Schmerzen längs der Ischiadici in das Spital ein. Objektiv zeigte sie Aufhebung der Berührungsempfindlichkeit an den Beinen, dabei die stärksten Wurzelneuralgien, so daß es sich um eine Metastase in der Wirbelsäule zu handeln schien. Narkotika und epidurale Injektionen von Novokain und 5 %iger Karbolsäure wurden verabfolgt. Bald traten weitere Metastasen auf und Patientin machte nach 3 Monaten Exitus.

Digitized by Google

Die Sektion ergab allgemeine Melanosarkomatose, ausgehend von dem Nävus der Bauchhaut. Knoten sind zu finden im rechten Vorhof, Milz, Nieren, Nebennieren, Leber, in Magen und Darm als polypöse Knoten. Ferner wurden Metastasen in Wirbelsäule, Femurmark, Schädeldach, abdominale Lymphdrüsen usw. gefunden. Die Ovarien sind rechts 6:5:5, links 10:6:5 cm groß. Beide enthalten mehrere runde bis kirschkerngroße, gut ausschälbare Knoten, die auf Schnitt braunschwarzes weiches Tumorgewebe mit lappigem Bau zeigen. Daneben sind einzelne kleine, radiär angeordnete Cystchen mit teils zerfließenden, teils festeren Massen angefüllt. Mikroskopisch bestehen die Melanosarkomknoten in den Organen und ebenso in den Ovarien aus spindelförmigen und rundlichen protoplasmaarmen Zellen mit ziemlich reichlicher Melaninablagerung. Die Ovarialknoten sind von einer Kapsel umgeben und zeigen im Zentrum starke Nekrosen. Die Pigmentierung ist hauptsächlich längs der Gefäße, während die Tumorzellen selbst noch einen unreifen, sehr polymorphen Eindruck machen.

Wie wir sehen, haben wir in unseren 2 Fällen typische sekundäre Melanosarkome der Ovarien, ganz ähnlich den beiden Fällen, wie sie Vogt publiziert hat. In einem Fall ein faustgroßes, hochentwickeltes Melanosarkom, das das ganze Ovarium substituiert hat, im anderen Fall in das Ovarialgewebe eingesprengte, gut ausschälbare Knoten. Bei beiden scheint die Gravidität den Anstoß zur Entwicklung der allgemeinen Melanosarkomatose gegeben zu haben. Wie groß die Rolle ist, die die Gravidität zur Ausbreitung dieser malignen Geschwulst beiträgt, sehen wir aus unseren eben angeführten Fällen, in denen etwa in der Hälfte die Gravidität mit ihrem gesteigerten Stoffwechsel und der starken Hyperämie der Genitalien vielleicht überhaupt den Anstoß zur allgemeinen Melanosarkomatose, jedenfalls aber zu lokaler Metastasenbildung in den Ovarien gegeben hat. Auch Labhardt betont diesen großen Einfluß der Schwangerschaft auf die Entstehung der Melanome an den äußeren Genitalien, indem oft kaum sichtbare Nävi während der Gravidität zu wachsen anfangen, um nachher wieder zurückzugehen oder aber zu malignem Tumor auszuwachsen. Labhardt konnte 7 Fälle (50 %) von Melanosarkom der Vulva im Anschluß an den puerperalen Zustand feststellen.

Ueber die besondere Disposition der Ovarien zur Metastasenbildung möchte ich auf eine Arbeit von Marg. Kohlmann verweisen. Sie betont besonders für Magen-, Darm- und Gallenblasenkarzinome, daß die Implantation von feinen herabfallenden Tumor-

Digitized by Google

partikelchen in das lockere Gefüge des Keimepithels oder in die immer wieder entstehende Oeffnung eines platzenden Follikels eine häufig vorkommende Art von Metastasierung sei und weist darüber Präparate nach. Ferner ist es der Reichtum an Lymph- und Blutgefäßen, welcher Weg besonders auch von den melanotischen Sarkomen mit ihren engen Beziehungen zum Blutgefäßapparat benutzt wird, der die Ovarien zu metastatischen Tumoren disponiert. Vor allem aber hat das ovarielle Gefäßsystem eine Anpassungsfähigkeit, das Ovarialgewebe selbst eine lokale Reaktionsfähigkeit, wie es kaum in einem anderen Gewebe des menschlichen Körpers vorkommt. Sei es nun der reifende Follikel oder der primär oder sekundär wachsende Tumor, immer reagiert das Ovarium mit vermehrter Blutzufuhr und Gefäßneubildung und treibt den Tumor zu exzessivem Wachstum an. Die Prognose der Melanosarkome der Ovarien kann unter solchen Umständen nur eine schlechte sein, da es eben fast immer sekundäre Tumoren sind. Immerhin ist es von Wichtigkeit, bei graviden Frauen wachsende Nävi genau zu beobachten und eventuell zu exstirpieren, da eine frühzeitige Entfernung des Tumors eventuell doch einmal vor dem letalen Ausgang schützen kann, wie der Fall Labhardt gezeigt hat.

Fassen wir unsere Auseinandersetzungen kurz zusammen, so können wir sagen:

1. Außer den von den teratogenen Hautanlagen im Ovarium ausgehenden Melanosarkomen (Fälle Amann und Lorrain) sind keine sicher bewiesenen primären Melanosarkome der Ovarien bekannt. Mit größter Wahrscheinlichkeit gehen alle Melanome von einem pigmentzellenhaltigen Mutterboden, meistens den Hautnävi aus.

2. Die sekundären Melanosarkome der Ovarien, wie sie in unseren beiden Fällen und denen von Vogt auftraten, kommen hauptsächlich in zwei Formen vor: vollkommene Substituierung des Ovariums unter Bildung eines großen, homogenen Tumors, oder in das Ovarialgewebe eingesprengte kleine Knoten.

3. Die Gravidität regt zur Ausbreitung der Melanosarkomatose an, wobei die Ovarien eine besondere Disposition zur Metastasenbildung zeigen.

Digitized by Google

Literatur.

Amann, Verhandl. der Deutschen Ges. f. Gyn. Bd. 10.
Andrews, Verhandl. der geburtshilfl. Ges. London. Lancet 1901.
Bab, Arch. f. Gyn. Bd. 79.
Berdez und Nencki, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1886, Bd. 20.
Bloch, Zeitschr. f. physiol. Chemie 1917, Bd. 98.
Bloch und Ryhiner, Zeitschr. f. d. gesamte exper. Med. 1917, Bd. 5.
Cottam, Journal Lancet 1915.
Frankl, Path. Anatomie in Liepmanns Handb.
Kaufmann, Spez. path. Anatomie.
Kohlmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1916, Bd. 79.
Labhardt, Gynäkol. Rundschau 1915, Heft 23.
Langhans, Virchows Arch. Bd. 49.
Lorrain, Presse méd., zit. nach Pfannenstiel.
Markus, Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 92.
Pfannenstiel-Krömer, Handbuch von Veit, Bd. 4.
Ribbert, Geschwulstlehre.
Schmidt, M. B., Virchows Arch. 1889, 115.
Schmiedeberg, Arch. f. exp. Pharm. u. Path. Bd. 39.
Soubeyran und Rives, Arch. gén. de chirurgie 1911, Nr. 10.
Vogt, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 73.
Westenhöffer und Leyden, Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 18.
Winternitz, Johns Hopkins Hospital Bulletin, Oktober 1909.

Digitized by Google

XXII.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Greifswald [Direktor: weiland Prof. Dr. Kroemer].)

Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration.

Von

Privatdozent Dr. med. **Siegfried Stephan,**
Oberarzt der Klinik.

Mit Tafel II—IV und 9 Textabbildungen.

Ueber die Mißbildungen der Bauchdecken, angefangen von den einfachen Nabelschnurbrüchen bis zu den größeren Bauchbrüchen und der totalen Eventration, existiert eine überaus umfangreiche Literatur. Wenn auch die Mehrzahl der Arbeiten sich lediglich auf die Mitteilung mehr oder minder interessanter kasuistischer Befunde beschränkt, so haben doch eine ganze Reihe von Autoren sich bemüht, der Entstehungsursache der Mißbildung nachzuforschen, besonders unter Zuhilfenahme der neueren Ergebnisse auf embryologischem und entwicklungsmechanischem Gebiete. Gleichwohl ist eine eindeutige Klärung der teratogenetischen Vorgänge bisher noch keineswegs erreicht; im Gegenteil: es hat sich mancher dazu verleiten lassen, bei seiner Beobachtung irgend eine hervorstechende Erscheinung besonders in den Vordergrund zu rücken und sie zur Grundlage einer neuen Hypothese zu verwerten. Dabei sind dann Einzelheiten und zufällige Befunde über Gebühr eingeschätzt worden, die der allgemeinen teratologischen Forschung nur hinderlich sein können. Aus dem Gewirr der mannigfachen, zum Teil sich direkt widersprechenden Anschauungen über die Genese der Bauchdeckenmißbildungen wird man sich nur so herausfinden können, daß auch in Zukunft jeder zur Beobachtung kommende Fall genau beschrieben wird, und daß man an der Hand des anatomischen Ergebnisses das Für und Wider der einzelnen Hypothesen abwägt; nur muß man

Digitized by Google

hierbei darauf bedacht sein, daß nicht spezielle Kuriositäten gar zu sehr hervorgehoben werden. Auf diesem Wege wird man das Unzutreffende ausmerzen und so — gleichsam per exclusionem — allmählich eine allgemein gültige Erklärung finden können.

Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich 2 Fälle von totaler Eventration bei 6- resp. 7monatlichen Früchten mitteilen; der erste Fall entstammt der Gießener Universitätsfrauenklinik[1]), der zweite der hiesigen Klinik.

Die erforderlichen Notizen aus der Geburtsgeschichte des ersten Falles sind kurz folgende:

Eine 27jährige II-para, deren erste Entbindung von einem normalen Kinde glatt verlaufen war, kommt im 6. Monat der Gravidität mit guten Wehen in die Klinik. Während dieser Schwangerschaft bestanden auffallende, stetig wachsende Beschwerden: Schlaflosigkeit, ständiges Erbrechen, starkes Druckgefühl im Leibe.

Befund: Leib sehr stark gespannt, Haut glänzend, Leibesumfang 107 cm. Beim Betasten überall Fluktuation, keine Kindsteile fühlbar, keine Herztöne. Innerer Befund: Vom Muttermund steht nur noch ein ganz schmaler Saum, fast vollständige Erweiterung. Blase steht, wölbt sich während der Wehe bis zur Interspinalebene vor. Vorliegend ein kleiner Kopf.

Diagnose: Hydramnion, Gemini?

Zur Vermeidung plötzlichen Fruchtwasserabflusses wird mit der ganzen Hand in die Scheide eingegangen, mit einer Kanüle die Blase angestochen und das Fruchtwasser ganz langsam abgelassen. Die aufgefangene Menge beträgt 6 Liter. Wendung und Extraktion einer unreifen männlichen Frucht, die einige schnappende Atembewegungen macht. Da der Uterus noch sehr groß erscheint, abermaliges Eingehen mit der Hand, die links im Fundus auf eine zweite Blase stößt. Die Finger geraten bei der Blasensprengung in einen etwa apfelgroßen, prall gespannten Sack. Bei der Extraktion der mißgebildeten Frucht reißt die sehr kurze Nabelschnur (4½ cm lang) durch. Wegen schwerer atonischer Blutung wird nach Versagen der üblichen Maßnahmen die manuelle Placentarlösung erforderlich.

Normaler afebriler Wochenbettsverlauf.

---

[1]) Für die gütige Ueberlassung dieses Falles, den ich während meiner Gießener Assistentenzeit im Jahre 1913 zu beobachten Gelegenheit hatte, sowie für die mannigfache hilfreiche Unterstützung bei der Klärung des recht komplizierten Befundes bitte ich Herrn Prof. Dr. E. Opitz an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank sagen zu dürfen.

Digitized by Google

Es handelt sich also um eine im 6. Monat infolge starken Hydramnions vorzeitig unterbrochene Gravidität. Die Betrachtung von Placenta und Eihäuten ergibt, daß eineiige Zwillinge vorhanden waren, deren erster im hydramniotischen Fruchtsack gelegen war, während der zweite von seinen Eihüllen eng umschlossen wurde.

Beide Früchte sind männlichen Geschlechts.

Der erstgeborene Zwilling von 29 cm Länge und 650 g Gewicht zeigt durchaus normale äußere Körperformen; nur der etwas große Schädel fällt mit einem Umfang von 23 cm auf. Bei der Sektion des Kopfes fließt nach Eröffnung der Dura sehr reichlicher Liquor ab, ebenso sind die Ventrikel prall gefüllt. Die Tela chorioidea ist gut entwickelt, die Hirnoberfläche ist vollkommen glatt, es besteht noch keine Gyrusbildung. Die inneren Organe sind absolut normal, nur die Leber zeigt mehrere landkartenähnliche subkapsuläre Hämatome. Die Testikel liegen beiderseits 1 ½ cm oberhalb des Leistenringes seitlich auf dem Psoas. Scrotum normal angelegt, Penis 1 cm lang. In den Epiphysen sind noch keine Knochenkerne sichtbar. Der mikroskopische Befund der inneren Organe entspricht dem genannten Stadium der Fötalentwicklung; ein Teil des rechten Unterlappens der Lunge, der auch eine positive Schwimmprobe ergab, zeigt eine mäßige Entfaltung des sonst noch atelektatischen Parenchyms.

Anatomischer Befund der Mißbildung.

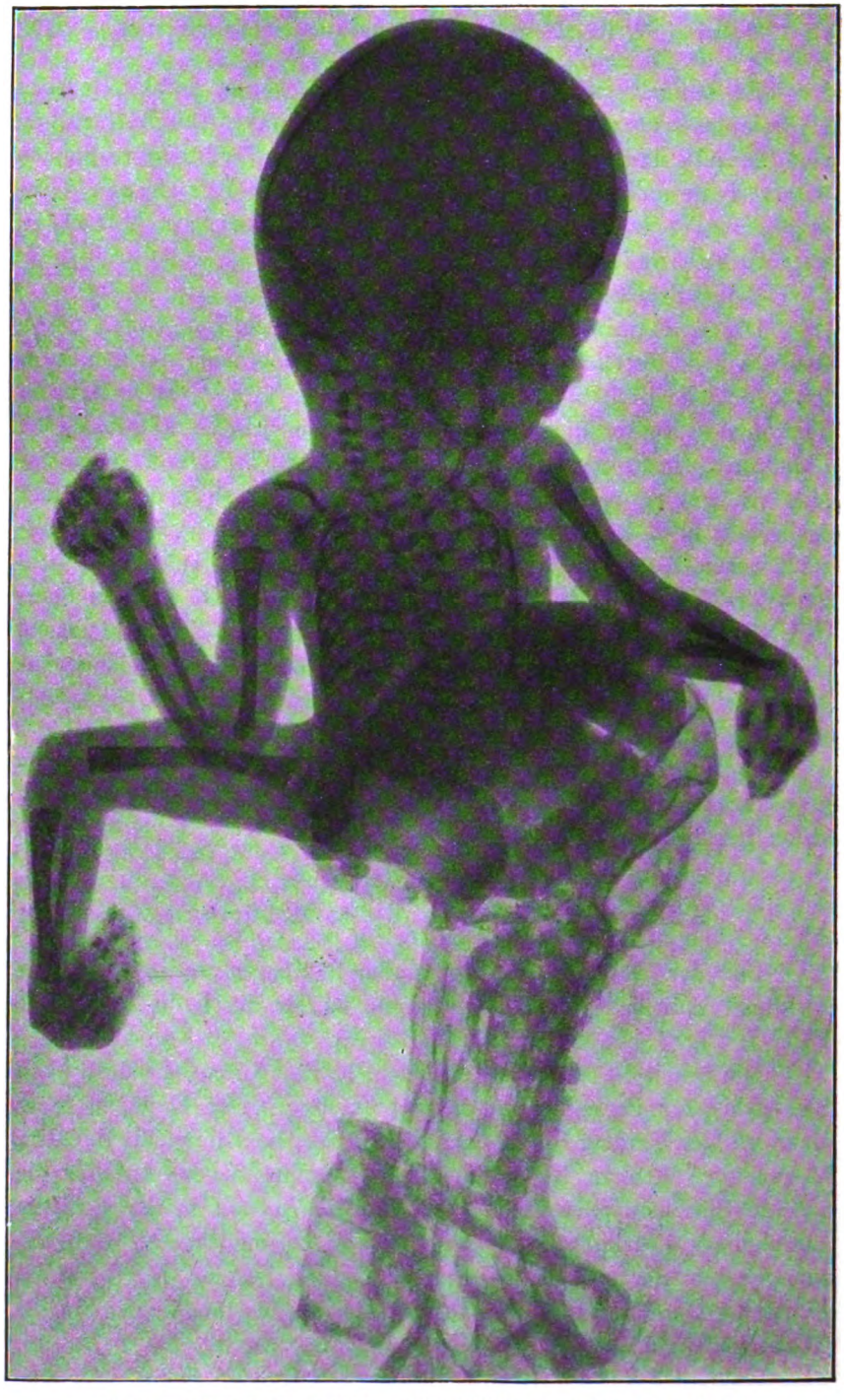
Bei der Beschreibung der äußeren Körperform des zweiten Zwillings kann ich mich kurz fassen, da sie durch die beigefügte Tafel II Fig. 1 hinlänglich erläutert wird.

Die Scheitel-Steißlänge der Frucht beträgt 15 cm, die des linken Beines bis zur Ferse 10 cm, Gewicht 350 g. Der Kopf, welcher einen größten Umfang von 20 cm aufweist, ist gegen die rechte Schulter hingeneigt; offenbar ist er hier fest aufgepreßt gewesen, da die unteren Gesichtspartien eingedrückt erscheinen und in der Breitenausdehnung zurückgeblieben sind. Es besteht somit eine Asymmetrie zuungunsten der rechten Seite; im übrigen ist der Kopf normal gebildet. Die Lidspalten lassen sich leicht auseinanderziehen, die Ohren liegen beiderseits dem Kopf noch fest an.

Entsprechend der Rechtsneigung des Kopfes findet sich eine

Digitized by Google

Fig. 1.



Röntgenaufnahme der Mißbildung Tafel II Fig. 1, von hinten gesehen.

Digitized by Google

geringfügige linkskonvexe Skoliose der Halswirbelsäule, eine kompensatorische Ausbiegung der Brustwirbelsäule nach rechts, endlich ist das Kreuzbein nach links von der Mittellinie abgewichen (cf. Röntgenbild Fig. 1). Der Verlauf der Wirbelsäule ist auf dem Rücken durch eine seichte Furche gekennzeichnet, die eine deutliche lordotische Einziehung der Wirbelsäule erkennen läßt.

Der Rumpf ist vom Schultergürtel bis zum unteren Ende des Sternums normal ausgebildet; der Thorax ist im ganzen flach und weist nur eine Tiefe von 3,2 cm auf. Der linke Rippenbogen wölbt sich etwas stärker vor, so daß der Sagittaldurchmesser an seinem unteren Rande 4 cm beträgt. Rechts ist es nicht zur freien Entwicklung eines Rippenbogens gekommen: Hier geht in Höhe des Angulus sternalis die auch am übrigen Körper normal entwickelte, mit reichlichen Lanugohaaren bedeckte Haut kontinuierlich in eine glänzende, durchsichtige Membran über, welche die eventrierten Abdominalorgane an Stelle der Bauchdecken überkleidet, und schürzenartig ca. 15 cm lang nach unten herabhängt.

Die Eventration wölbt sich über das Niveau des Thorax in reichlich Hühnereigröße hervor und ist etwas extramedian nach rechts entwickelt. Der am weitesten nach dieser Seite gelegene Pol überschreitet die Thoraxkante um 2,2 cm. Links wird die Eventration von dem etwas prominenten unteren Rand des Rippenbogens begrenzt, weiter kaudalwärts geht die Haut der Hüftgegend ohne Niveaudifferenz in schräg-lateral absteigender Richtung in die Bedeckungsmembran über. Hier ist (1 cm vom untersten Punkt des Rippenbogens entfernt) der fast horizontal von links herkommende Nabelschnurstumpf zu erkennen, der eine Länge von 1,7 cm aufweist. Den kaudalen Abschluß der Eventration bildet eine Duplikatur der genannten Membran, die sich in horizontaler Richtung von der letzteren abspaltet und die ektopierten Organe auch nach hinten überzieht.

Bei Betrachtung der Frucht vom Rücken her sieht man, daß die ganze rechte Beckenhälfte fehlt und die Regio glutaea und coxolumbalis durch die Eventration ersetzt ist. Der Uebergang der Rückenhaut in die bedeckende Membran erfolgt hier in einer leicht geschweiften lateral-konvexen Linie, die neben der rechten Kante des stark nach links verlagerten Kreuzbeines beginnt und schräg nach aufwärts zur unteren Begrenzung des Brustkorbes verläuft. Auch hinten läßt sich der Abgang der Duplikatur erkennen, die den kaudalen Pol der Eventration bedeckt.

Digitized by Google

Als Inhalt des Eventrationssackes sieht man vorn vornehmlich die stark vergrößerte Leber, darunter einen Teil der Kurvatur des Magens, einige Dünndarmschlingen und einen kurzen Abschnitt des stark gefüllten Dickdarms durchschimmern; von hinten her ist unter der Membran die Dorsalfläche der lateralen Teile des rechten Leberlappens, zahlreiche Dünndarmkonvulte, Uebergang zum Coecum mit Appendix und Colon ascendens sichtbar.

Betrachtet man die Frucht von unten her, so wird ersichtlich, daß das kaudale Rumpfende zu etwa zwei Dritteln von den eventrierten Eingeweiden eingenommen wird; durch eine offenbar artifizielle Oeffnung in der Membranduplikatur kann man in die Eventrationshöhle hineinsehen, wo man am meisten kaudal den erwähnten prall gefüllten Dickdarmabschnitt, weiter nach rechts Dünndarmschlingen, darüber Magen und Unterfläche der Leber mit Gallenblase erblickt.

Das übrige nach links gelegene Drittel des kaudalen Rumpfendes wird eingenommen von einer etwa walnußgroßen kugeligen Höhle, deren etwa markstückgroße runde Oeffnung nach unten durch eine seitliche Fortsetzung der beschriebenen Duplikatur verschlossen war; auch hier kann man durch einen bei der Entbindung entstandenen Defekt der Membran in das Innere der Höhle hineinsehen. Ihre dünne Wandung grenzt ventral an den tiefsten Punkt des hinteren Leberlappens, wölbt sich nach rechts und hinten gegen den Eventrationssack vor, dessen linkseitigen Abschluß sie darstellt, und stößt lateral an die äußeren Genitalien und den Ursprung des linken Oberschenkels.

Die äußeren Genitalien bestehen aus einem knapp 6 mm langen Penisrudiment, das hauptsächlich von der 4 mm langen Glans gebildet wird; seitlich davon findet sich die linke leere Skrotalhälfte, während die rechte, ebenfalls leere Hälfte mehr nach hinten gelegen ist. Am dorsalen Ende der Raphe scroti ist ein blind endigendes Grübchen, die atretische Analöffnung, nachweisbar.

Von den Extremitäten sind beide Arme normal entwickelt; ihre Haltung ist aus der Tafel II Fig. 1 ersichtlich. Das linke Bein ist rechtwinklig abduziert, und zwar stößt die Hüftbeuge an den unteren Rand des seitlichen Rippenbogens. Der Unterschenkel ist im Knie gegen den Oberschenkel um 90° flektiert, während sich der Fuß in spitzwinkliger Calcaneo-varus-Stellung mit starker Plantarflexion be-

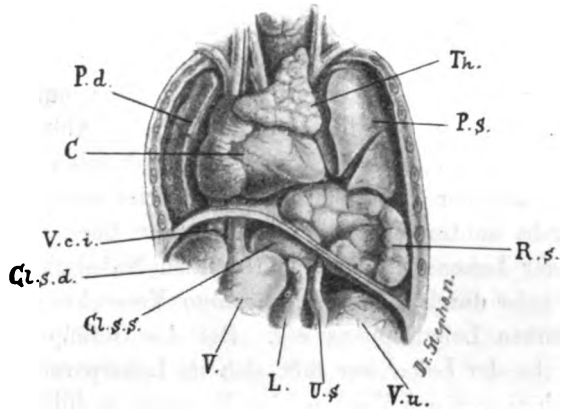
Digitized by Google

findet. Rechts besteht ein vollständiger Defekt der Beckenhälfte sowie des gesamten Beines. (Siehe Röntgenaufnahme Fig. 1.)

Sektionsergebnis.

Durch einen Schnitt vom Kinn bis zum Uebergang der Brusthaut in die Eventrationsbedeckung wird die Haut durchtrennt und seitlich weit abpräpariert. Dabei zeigt sich, daß die Brustmuskulatur normal entwickelt ist, ebenso sind die Musculi recti beiderseits vorhanden und verlaufen parallel zum unteren Rande der Rippenbögen nach unten und außen. Ferner sind auch beiderseits Fasern der Obliquusmuskulatur nachweisbar. Zur besseren Uebersicht werden mit dem Sternum die Rippen seitlich bis zur Axillarlinie abgetragen. Die Brustorgane liegen in folgender Topographie (vgl. Fig. 2): Das

Fig. 2.



Situs der Brust- und oberen Bauchorgane nach Wegnahme von Leber und Darm (Gl.s.d., Gl.s.s. = Glandula suprarenalis dextra und sinistra; C. = Cor; L. = oberer Teil der Milz; P.d., P.s. = Pulmo dexter und sinister; R.s. = Ren sinister; Th. = Thymus; U.s. = Ureter sinister; V. = Ventriculus; V.c.i. = Vena cava inferior; V.u. = Vesica urinaria, von der nur der obere Pol abgebildet ist.

vom Herzbeutel überzogene Herz liegt flach mit nach links angehobener Spitze im ganzen stark nach rechts verdrängt. Die rechte, dreilappige Lunge ist dadurch flach gegen die seitlich stärker ausgebuchtete Thoraxwand gedrückt. Links ist die zweilappige Lunge in der gegen rechts wesentlich geräumigeren Pleurahöhle um ein beträchtliches Stück kranialwärts gehoben. Unter ihr liegt im Brustraum, Peritoneum und Pleura hoch empordrängend, die voluminöse linke Niere, die bei ihrem Ascensus durch

Digitized by Google

einen Muskeldefekt im Zwerchfell bis zu dieser Höhe emporgestiegen ist. Die Niere hat eine für dystope Nieren charakteristische plattovale Kuchenform und läßt deutliche Renculuszeichnung erkennen. Das Organ liegt mit seiner konvexen Fläche der hinteren Thoraxwand an, vorn und etwas kaudalwärts befindet sich der Hilus, wo, ohne Bildung eines typischen Nierenbeckens, Ureter und Gefäße entspringen. Der mediale Abschnitt der Niere ist vorn von der flachen Nebenniere bedeckt, welche nur zum geringen Teil den Zwerchfelldefekt mit nach oben passiert hat, so daß etwa $^4/_5$ des Organs unterhalb der Zwerchfellkuppel verblieben sind.

Das Zwerchfell besteht rechts aus gut entwickelter Muskulatur, während links in den ventralen Abschnitten mehr als die Hälfte nur von einer derben häutigen Membran gebildet wird. Weiter dorsal findet sich der erwähnte Zwerchfelldefekt, durch den die Niere nach oben hindurchgewandert ist.

Zur Sektion der Bauchhöhle ist lediglich eine Spaltung der oben erwähnten Membran nötig, welche die Abdominalorgane überzieht. Von den letzteren liegt zunächst die auffällig stark entwickelte Leber in einer Breite von 8 cm vor, wovon 6 cm auf den rechten Leberlappen, 2 cm auf den linken entfallen. Die Abhebung der bedeckenden Membran stößt an einigen zirkumskripten Stellen durch Verwachsung mit der Leberoberfläche auf Schwierigkeiten, das Lig. falciforme geht kontinuierlich in die Membran über. Am äußersten linken Pol der Leber tritt aus dem kurzen Nabelschnurstumpf die Vena umbilicalis durch eine schlitzförmige Versenkung in die Substanz des linken Leberlappens ein. Bei der Gefäßpräparation von der Unterfläche der Leber her läßt sich im Leberparenchym der allmähliche Uebergang der Vene in den Recessus umbilicalis verfolgen, von wo sie nach Aufnahme der Porta durch den Ductus venosus in die Vena hepatica übergeht; diese mündet unmittelbar unter dem Zwerchfell in die Cava inferior.

Nach Entfernung der Leber, die an ihrer Unterfläche eine normal gebildete Gallenblase trägt, bietet sich folgender Situs der Abdominalorgane (vgl. Fig. 2): Rechts von der Mittellinie, unmittelbar neben dem Stumpf der durchtrennten Vena cava inferior, tritt der Oesophagus gestreckt durch das Zwerchfell und mündet wenige Millimeter tiefer in den frontal gestellten Magen ein, dessen große Kurvatur in der Mitte eine ziemlich tiefe Einziehung erkennen läßt. Rechts neben dem Magen ist die rechte Nebenniere gelegen, während die

Digitized by Google

Niere dieser Seite fehlt, nach links schließt sich an den Magen unmittelbar die Milz an, die sich in Kantenstellung mit schlank ausgezogenem oberen Pol präsentiert. Kranialwärts von Magen und Milz ist der abdominal gelegene Anteil der linken Nebenniere sichtbar, links neben ihr und der Milz verläuft der leichtgeschlängelte linke Ureter zu dem bereits eben beschriebenen halbkugeligen Hohlorgan herab, in das er einmündet. Dieses nach links und unten von Milz und Magen gelegene Organ, das kaudal weit offen steht, entpuppt sich somit als Harnblase, von der aus der linke Ureter sich leicht sondieren läßt.

Die Gegend rechts unterhalb des Magens und rechts neben der Harnblase wird ausgefüllt von reichlichen Dünndarmkonvoluten; mitten zwischen den Dünndarmschlingen findet sich im Bereich des unteren Ileum ein kleines ovoides Gebilde mit den Durchmessern 1:1,5 mm eingebettet, das mit einer Darmschlinge durch einen feinen fadenförmigen Stiel verbunden ist.

Die mikroskopische Untersuchung des kleinen Körperchens erfolgt an Serienschnitten von der freien Kuppe her und führt zunächst durch ein flaches Oberflächenepithel in eine gut entwickelte Lage von zirkulär angeordneter Muskulatur. Sodann stößt man auf deutlich längs verlaufende Muskelfasern, denen weiter nach innen eine zellreiche Submucosa folgt. Bereits im 6. Schnitt wird eine Mucosazeichnung mit deutlichen Drüsenformationen sichtbar, die einen tuboalveolären Bau erkennen lassen. Epithelien haben hohe, schlanke Cylinderform mit basalständigem Kern und enthalten zum Teil deutliche Sekrettröpfchen. In den vielfach verzweigten Drüsenlumina finden sich fast überall homogene Sekretmassen. Das interstitielle Gewebe besteht aus zahlreichen Bindegewebszellen und zahlreichen blutgefüllten Kapillaren. Im 10. Schnitt beginnt im Zentrum ein Zerfall der Drüsenformationen einzutreten, es zeigen sich schollige Detritusmassen. Im Schnitt 18 findet sich rings innerhalb der Submucosa nur noch ein einfacher Kranz verzweigt tubulöser Drüsen (siehe Tafel III Fig. 2), die bei starker Vergrößerung auf dem Grunde der Krypten orangefarbene Zellen (Panethsche Zellen) erkennen lassen.

Die Drüsen gehen in ihren zentralen Abschnitten unter dem Bilde der Cytolyse in die amorphen Detritusmassen über, in welchen zahlreiche Psammomkörperchen mit teilweise verkalktem Zentrum und

Digitized by Google

größeren Kalkschollen gelegen sind. Im 61. Schnitt befindet man sich wieder in einer Zone, wo nur noch geringer Detritus innerhalb des Drüsennetzes vorhanden ist (Tafel III Fig. 3). Die einzelnen Wandschichten (Muskel- und Bindegewebszellen) sind bei der schwachen Vergrößerung deutlich zu unterscheiden, links ist eine Vene und eine eben in zwei Aestchen geteilte Arterie sichtbar. Nachdem im 74. Schnitt das kleine Gebilde noch eben tangential getroffen wurde, beginnt der dünne Stiel, der zwischen lockerem Bindegewebe je eine Vene und Arterie enthält.

Das gesamte Bild des kleinen Darmanhängsels läßt sich nach Wandung, Drüsenformation und nach dem Vorhandensein der Panethschen Zellen mit Sicherheit als ein Derivat des Ileum erkennen, da dieser Zelltypus nur hier vorkommt. Es handelt sich dementsprechend um ein dünngestieltes Rudiment des Ductus omphalo-entericus (Meckelsches Divertikel). Vom Nabelbläschen selbst ist nirgends ein Rest nachweisbar.

Nachdem der gesamte Dünndarm in die Höhe geschlagen ist, kommt der Dickdarm zu Gesicht; er liegt ganz kaudal von den übrigen Eingeweiden, läßt ein gut ausgebildetes Coecum mit Wurmfortsatz erkennen und verläuft mit einigen atypischen, eng aneinanderliegenden S-förmigen Windungen zur medialen Harnblasenwand hin, indem er an Volumen immer mehr zunimmt. An der Stelle, wo das blinde Endstück des Dickdarmes an die Blasenwand angeheftet ist, zeigt sich an der Innenfläche der letzteren ein seichtes, kaum stecknadelkopfgroßes Grübchen. Hier gleitet die Sonde nach Durchbohrung einer ganz dünnen Verschlußmembran in den Enddarm hinein, und es entleert sich aus dieser Oeffnung dunkelgrünes Mekonium in das Innere der Harnblase (Anus vesicalis).

Das Mesenterium des gesamten Darmes, das überall gut injizierte Gefäßarkaden aufweist, überschreitet nirgends die Länge von 1 cm und ist am Dickdarm sogar nur 4—6 mm lang; in normaler fächerförmiger Gestaltung hält es die Darmschlingen überall straff und eng gefügt zusammen.

Die in den leeren Skrotalhälften vermißten Testikel finden sich links zwischen Blase und Dünndarm, rechts an der Körperhinterwand in Höhe des Kreuzbeins, und zwar so, daß hier der Hoden, durch die beschriebene Membran durchschimmernd, sichtbar ist, während sein lang ausgezogenes Mesorchium noch unter normaler Körperhaut entspringt.

Digitized by Google

Von den vorhandenen Skelettanomalien sind die Veränderungen an der Wirbelsäule (Skoliose und Lordose), sowie das Fehlen der rechten Beckenhälfte und der zugehörigen unteren Extremität bei der äußeren Beschreibung der Frucht bereits erwähnt. Aus dem Röntgenbild (Fig. 1) und der Präparation der Wirbelsäule wird noch eine Rhachischisis lumbo-sacralis occulta sichtbar, auch erkennt man die Asymmetrie beider Thoraxhälften gut. Da ich für die Röntgenaufnahme eine besonders weiche Röhre ausgewählt habe, gewinnt man auch einen Ueberblick über den Situs der Eingeweide: Man erkennt die Formation, und Lage der Leber, sieht links unten die halbkugelige Harnblase, in deren mediale Wand das prall gefüllte Rectum einmündet, endlich sind sogar die Falten der herabhängenden Amnionschürze wiedergegeben.

Am Gefäßsystem, das sich nach künstlicher Injektion von der Nabelvene her leicht auspräparieren läßt, sei als wichtigste Anomalie das vollständige Fehlen der rechten Arteria umbilicalis hervorgehoben. Die linke Arterie ist gut ausgebildet und zeigt völlig normalen Verlauf. Die kräftig entwickelte Nabelvene tritt — wie oben erwähnt — direkt in die Lebersubstanz ein. Diese beiden Gefäße lassen sich auch in die Nabelschnur hinein verfolgen, wo sie in sehr spärlicher Whartonscher Sulze eingebettet liegen. Die Nabelschnur, welche einen Dickendurchmesser von 3:4 mm aufweist und im ganzen nur 4,5 cm lang ist, läßt an ihrer Oberfläche im mikroskopischen Bilde eine epidermoidale Umwandlung des Amnionepithels [1]) erkennen (vgl. Tafel III Fig. 4). Der Amnionüberzug der Nabelschnur geht kontinuierlich in die Membran über, die die Eventration bekleidet. Sie inseriert seitlich an der 22 cm im Durchmesser betragenden gemeinsamen Placenta; ihr gegenüber entspringt an entsprechender Stelle die Nabelschnur des ersten Zwillings, die 40 cm lang und 2,5 cm dick ist. Mikroskopisch zeigt sie an mehreren Stellen den gleichen Epithelbefund wie die Nabelschnur der Mißbildung, sie enthält zwei normal ausgebildete Arterien und eine weite Vene, im Stroma finden sich weite Gewebslücken und Maschen, entsprechend dem Oedem der stark verdickten Schnur. Eine Injektion der Placentargefäße ergibt an vier Stellen zarte Kommuni-

[1]) Ein ähnlicher Befund wie ihn v. Franqué bereits eingehend geschildert hat. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6 S. 36.

Digitized by Google

kationsäste zwischen den Gefäßterritorien beider Föten im Sinne des dritten Kreislaufes nach Schatz.

Kurz zusammengefaßt finden sich an der Frucht folgende Mißbildungen:

Eventratio totalis,
Rudimentum diverticuli Meckelii persistens,
Ectopia vesicae, Anus vesicalis,
Dystopia renis sinistri thoracalis,
Defectus renis dextri. Penis rudimentarius,
Defectus arteriae umbilicalis dextrae,
Scoliosis atque lordosis columnae vertebralis,
Spina bifida lumbosacralis occulta.
Defectus ossium pelvis lateris dextri atque extremitatis inferioris dextrae.
Pes calcaneo-varus sinister.

Zweiter Fall.

Aus dem Geburtsjournal sind folgende Daten hervorzuheben:

Die 30jährige Sechstgebärende hat bei 5 glatten Geburten stets normale Kinder zur Welt gebracht; die Wochenbetten verliefen ohne Besonderheiten. Außerdem hat die Frau 4 Fehlgeburten in den ersten Monaten durchgemacht. Die letzte Periode vor der jetzigen Schwangerschaft liegt 7 Monate zurück, die ersten Kindsbewegungen wurden vor 2 Monaten verspürt; seit dem 5. Monat hat Patientin über Schwindelgefühl zu klagen. Vor 14 Tagen Auftreten schwacher Blutungen, derentwegen die Frau einige Tage zu Bett lag; nach dem Aufstehen wiederum Blutung. Der trotz erneuter Bettruhe andauernde mäßige Blutabgang veranlaßt den Hausarzt, die Patientin mit der Diagnose Placenta praevia der Klinik zu überweisen.

Aus dem sonst normalen Aufnahmebefund der Pluripara ist nur eine hinten in der Cervix fühlbare, schwammige Masse hervorzuheben. Bei der Untersuchung entsteht sofort eine Blutung, die auf heiße Vaginaldusche, Tinct. op. mit Extract. viburn. prunif., und Bettruhe steht. Am nächsten Morgen werden die Kindsbewegungen nicht mehr wahrgenommen, nachmittags tritt nach Einsetzen von schwachen Wehen Frostgefühl auf.

Erst nach dem Blasensprung erfolgt mäßige Blutung; unter kräftigen Preßwehen erscheint $^1/_2$ Stunde später in der Vulva eine blaurote geschwulstartige Masse mit glänzendem Ueberzug, die zuerst als vorangehende Placenta angesprochen wird. Nach weiterem Durchschneiden

Digitized by Google

des Gebildes erkennt man jedoch durch eine zarte Hülle durchschimmernde Darmschlingen, also liegt eine fötale Eventration vor. Rechts neben der Geschwulst wird darauf die rechte Hand des Fötus geboren, links werden die eng verschlungenen Beine und der zwischen ihnen gelegene linke Arm sichtbar, es folgt der oberste Rumpfteil mit nach vorn gekehrter Brust. Endlich wird der Kopf mit nach vorn gerichtetem Gesicht ausgestoßen. Die Nabelschnur ist intra partum abgerissen, ein 4 cm langer Stumpf findet sich an der Frucht.

Die Nachgeburt folgt dem Fötus nach 5 Minuten spontan nach dem Duncanschen Mechanismus, ihre Größe beträgt 11 : 13 cm; der Konfiguration nach handelt es sich um eine ausgesprochene Napfplacenta.

Der Wochenbettsverlauf war fieberfrei, die Wöchnerin wurde mit normal zurückgebildeten puerperalen Genitalorganen am 12. Wochenbettstage entlassen.

Aeußerer Befund der Frucht.

Die Scheitel-Steißlänge mißt 18 cm, Länge beider Beine 11 cm; der größte Kopfumfang 28 cm, das Gewicht beträgt 1450 g.

Die Frucht weist eine starke rechts-konvexe Skoliose der Wirbelsäule auf. Der asymmetrische Kopf, dessen linke Hälfte in seiner Ausbildung gegen die rechte um ein weniges zurückgeblieben ist, liegt mit der linken Ohrgegend der gleichseitigen Schulter fest auf; letztere ist etwas nach hinten gewendet und der linke Arm im Ellbogen spitzwinklig gebeugt, die Hand im rechten Winkel gegen den Unterarm maximal gestreckt, sämtliche Finger gebeugt. Das linke Bein ist parallel dem Rumpf fest an die linke eingedrückte Thoraxwand geschmiegt, so daß der Oberschenkel von dem gebeugten linken Arm innig umschlossen gehalten wird (vgl. Fig. 3). Das rechte Bein ist ebenfalls maximal nach der linken Seite herüber verschoben, die Wade liegt der Beugeseite des Unterarms fest an. Die Füße sind miteinander derartig verschränkt, daß beide Fußrücken einander berühren. Der linke Fuß zeigt deutliche Valgusbildung, der rechte ist ein ausgesprochener Klumpfuß und liegt mit seiner konkaven Fußsohle dem Hinterhaupt an.

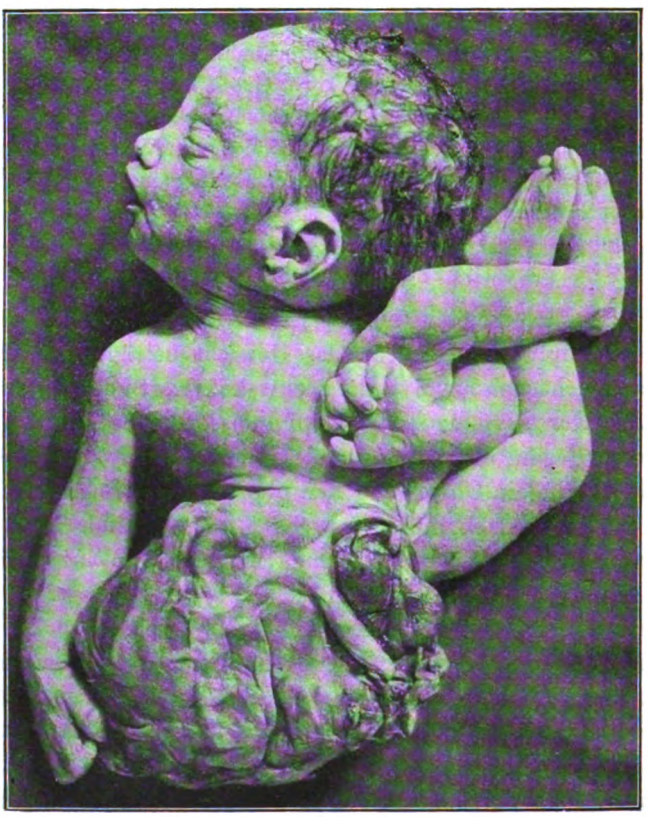
Der rechte Arm hängt schlaff herunter, die Hand ruht an der rechten Seite des großen Eventrationssackes.

Dieser beginnt mit kontinuierlichem Uebergang der Körperhaut in seine Amnionhülle auf der rechten Seite etwa 2 cm unterhalb der letzten rechten Rippe; in der Mittellinie liegt die obere Grenze des Eventrationssackes 4 cm unterhalb des Schwertfortsatzes und geht

Digitized by Google

dann bogenförmig nach links in die Interkruralfalte über. An der rechten Seite ist die Insertion des Bruchsackrandes knapp 4 cm von der vorderen Kante der Darmbeinschaufel entfernt, derart, daß noch ein 1 cm hoher Hautwulst sich über das Niveau der übrigen Beckengegend erhebt. Von der Rückseite betrachtet zeigt die Frucht be-

Fig. 3.



Fötus 2, photographiert in intrauteriner Haltung.

sonders deutlich die sehr starke rechts konvexe Skoliose, außerdem ist eine deutliche lordotische Einziehung im Bereich der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelgegend zu erkennen. Die Gesäßbacken sind gut ausgebildet, jedoch ist keine Analöffnung vorhanden.

Die Eventration hat annähernd Faustgröße, mißt in der Breite 11 cm, in kranio-kaudaler Richtung 7,5 cm. Etwas links von der

Digitized by Google

Verlängerung der Rumpfmittellinie findet sich auf 1,5 cm unterhalb der oberen Bruchsackgrenze die Insertion der 4 cm langen Nabelschnur. Die ganze Bedeckung des Eventrationssackes wird durch eine zarte Amnionhülle gebildet, von deren Innenfläche sich das parietale Peritoneum ohne Mühe ablösen läßt. An der rechten Seite schimmert durch diese Hülle die vollständig im Sack gelegene große Leber durch, während links unten Dickdarmschlingen erkennbar sind. Hier besteht eine etwa dreimarkstückgroße Oeffnung der bedeckenden Häute, in welcher ein sehr prall gefülltes Dickdarmkonvolut zu Tage liegt.

Links neben der Insertion der Nabelschnur sieht man in einer Ausdehnung von 4:4,5 cm die von zarter Haut bedeckte ovale Region der äußeren Genitalien, deren Grenze nach rechts und unten wiederum in die Bruchsackbedeckung übergeht (Fig. 5). In diesem Bezirk sind zwei etwas faltige Gebilde erkenntlich, welche als große Labien anzusprechen sind und eine 4 cm lange Genitalfurche einschließen. Am vorderen Ende der letzteren ist ein etwa erbsengroßes rundliches Gebilde mit median gestelltem Spalt gelegen (Clitoris), welches auch von einer Andeutung von Praeputium umgeben ist. Am unteren Ende der Genitalfurche, 2 cm von der Clitoris entfernt, finden sich gut ausgebildete kleine Labien von knapp 1 cm Länge, die einen Scheideneingang ohne deutliche Hymenalbildung zwischen sich fassen.

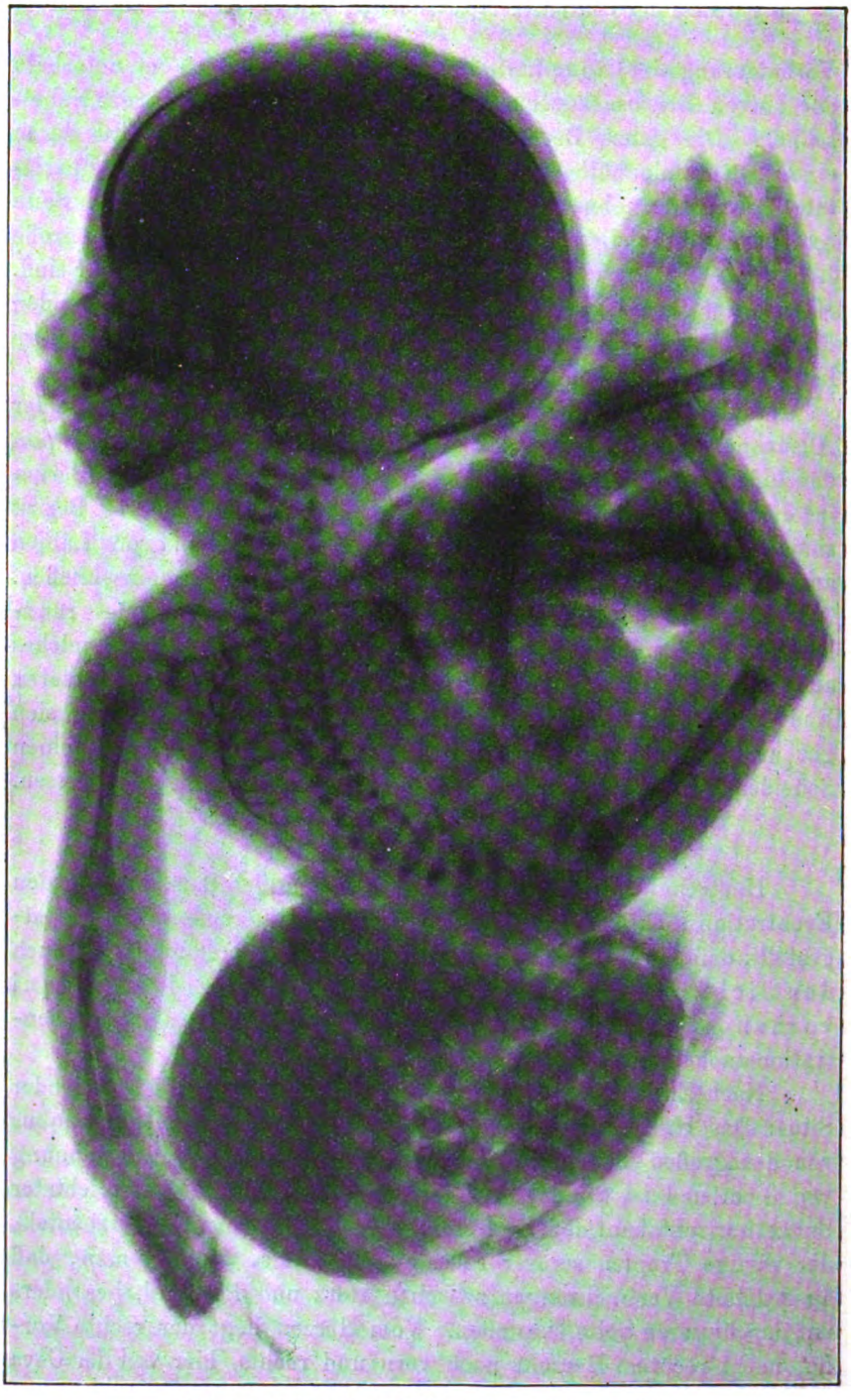
Sektionsergebnis.

Hautschnitt vom Hals bis zum Uebergang der Bauchhaut in den Eventrationssack. Beim Abpräparieren des Integuments wird festgestellt, daß sowohl die Brustmuskulatur gut ausgebildet ist als auch deutliche Fasern beider Musculi recti und der Obliqui vorhanden sind. Die Recti gehen vom oberen Ansatz des Eventrationssackes nach beiden Seiten breit auseinander.

Nach Entfernung der vorderen Brustwand bietet sich folgender Situs: Das Herz, dessen obere Abschnitte mitsamt den Gefäßtrunkus von der großen Thymus bedeckt sind, hat eine Längenausdehnung von 3 cm und ist 2,5 cm breit. Es liegt mit nach links gerichteter Spitze horizontal auf dem Zwerchfell. Nach Eröffnung des Herzbeutels, der wenige Tropfen seröser Flüssigkeit enthält, erkennt man, daß ausgedehnte Verwachsungen zwischen Herz und Perikard, besonders auf der hinteren Seite, bestehen. Vom Herzen liegt der rechte Vorhof nebst rechtem Herzohr nach vorn und rechts, hier von der Cava

Digitized by Google

Fig. 4.



Röntgenaufnahme der Mißbildung 2, von vorn gesehen.

Digitized by Google

inferior und superior begrenzt. Letztere tritt an normaler Stelle durch das Zwerchfell. Bei Eröffnung des rechten Vorhofes zeigt sich, daß dieser durch ein offenes Foramen ovale mit dem linken Vorhof in Verbindung steht. Im übrigen bietet Herz und Gefäßabgang keine Besonderheiten.

Die rechte Lunge ist dreilappig, in der Breitenausdehnung stark komprimiert, so daß der Unterlappen ganz spitzzipflig ausläuft. Die linke Lunge besteht aus zwei Lappen und ist gegen die rechte wesentlich voluminöser. Das Lungengewebe ist beiderseits vollkommen atelektatisch. Nach Entfernung der gesamten Brustorgane wird ersichtlich, daß die linke Thoraxhälfte wesentlich geräumiger ist als die rechte (2,5 : 1 cm Breite, vgl. Röntgenbild, Fig. 4).

Bauchhöhle.

Unterhalb des überall abgeschlossenen Zwerchfells gelangt man an die Bauchorgane, deren Umhüllung, wie vorher erwähnt, lediglich von einem Amnionsack und dem parietalen Peritoneum gebildet wird. Dicht neben dem Durchtritt der Vena cava inf. durch das Zwerchfell führt der Oesophagus zu dem senkrecht von oben nach unten verlaufenden frontal gestellten Magen, dessen große Kurvatur größtenteils von der ihm aufgelagerten Milz gedeckt ist. Die Milz zeigt die auffallende Größe von 4,5 : 1,8 cm. Sie steht mit dem Magen durch das gut ausgebildete Ligamentum gastrolienale in Verbindung und weist reichliche Gefäßversorgung auf. Nach rechts hin schließt sich an den Magen durch Vermittlung des breiten Ligamentum hepatogastricum die sehr voluminöse Leber an. Letztere ist, abgesehen von den Aufhängungsstellen an den normalen Ligamenten, fast an der ganzen Seiten- und Hinterfläche mit der bedeckenden Bruchsackmembran in großer Ausdehnung teils fest verwachsen, teils durch zarte Filamente verbunden. Der Hauptteil des vorliegenden Lebergewebes gehört dem rechten Lappen in einer Breite von 7,5 cm an, rechts schlägt sich das Organ bogenförmig nach hinten um, geht in den Lobus caudatus (1,5 : 2,5 cm) und Lobus quadratus (1,0 : 1,5 cm) über, denen sich der kleine linke Leberlappen in 2,5 cm Breite anschließt. An der nach links gerichteten freien Kante des rechten Leberlappens findet sich am unteren Ende des Ligamentum falciforme in einer schlitzförmigen Einsenkung die Einmündungsstelle der Vena umbilicalis. Die Unterfläche der Leber mit der kleinen, langgestreckten Gallenblase ist ganz nach links herübergekehrt, so daß die obere

Digitized by Google

Leberkuppe der Bruchsackwand nach der rechten Seite hin anliegt. Die Leber ist derartig zusammengedrückt, daß der linke Leberlappen hinter dem Magen gelegen ist. Beim Auseinanderklappen der unteren Leberfläche zeigen sich zahlreiche erbsen- bis haselnußgroße, gelblich durchscheinende Cysten, die mit Flüssigkeit gefüllt sind. Nach Ablösung der adhärenten Bruchsackmembran von der Oberfläche des rechten Lappens werden noch zahlreichere, meist kleinere Cysten entdeckt. Im mikroskopischen Bilde präsentieren sich diese als wabenartige Hohlräume, die mit Plattenepithel ausgekleidet sind. Dort, wo sie an der Oberfläche im Bereich der Adhäsionen gelegen waren, ist ihre Bedeckung stark verdickt; diese zeigt bei Giesonfärbung bindegewebige Elemente, welche vom Amnionüberzug in unregelmäßigen Zacken abgerissen sind.

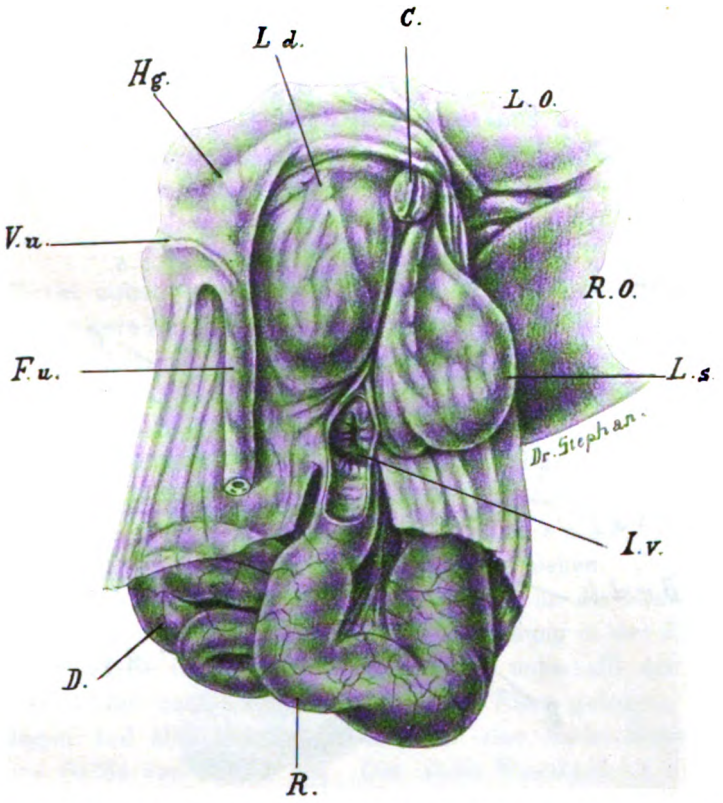
Der Darmtraktus besteht aus einem kurzen Duodenum, mehreren gut ausgebildeten Dünndarmkonvoluten und aus einer prall gefüllten Dickdarmschlinge; diese geht aus dem Dünndarm ohne deutliche Ileocoecalgrenze hervor; auch ist ein Wurmfortsatz nicht vorhanden. Zwischen den Dünndarmschlingen bestehen an verschiedenen Stellen ausgesprochene Serosaverwachsungen. Das Mesenterium ist überall gut entwickelt und ist auch an dieser Frucht in allen Abschnitten kurz (8—10 mm) und straff. Die vorerwähnte Dickdarmschlinge mündet in die hintere Wandung des noch zu beschreibenden Scheidenvorhofes (Anus vestibularis) und entleert hier auf Druck dickbreiiges Mekonium (Fig. 5 und 6). Von einem Ductus omphaloentericus ist auch nach sorgfältiger Präparation sämtlicher Darmschlingen nichts auffindbar.

Neben der Einmündungsstelle des Rectums in das Vestibulum liegen rechts und links der Darmwand zwei kleine, in sich stark gekrümmte Gebilde an (Fig. 6, bez. D.r.d.i. und D.r.s.). Beide zeigen nach vorn und oben eine sich allmählich verjüngende Spitze und gehen in scharfem Krümmungswinkel in einen dickeren kolbenartigen Teil über; das Ende derselben ist kuglig aufgetrieben. Ihre Deutung war makroskopisch unmöglich, und erst eine histologische Untersuchung an Serienschnitten brachte die erforderliche Klärung: Man trifft unter schlecht konserviertem Serosaplattenepithel zunächst auf eine kräftige Lage längsgestellter Muskulatur, dann folgt nach innen eine dicke Lage zirkulär verlaufender Muskelfasern. Auf einer deutlichen Submukosa baut sich darauf eine gut entwickelte Schleimhaut auf; sie läßt schön ausgebildete tubulöse Drüsen-

Digitized by Google

krypten erkennen, die mit Cylindererpithel und zahlreichen Becherzellen in verschiedenen Stadien der Sekretion ausgekleidet sind. In der Submucosa — an verschiedenen Stellen in die Schleimhaut durchbrechend — sind reichliche Solitärfollikel vom typischen Bau

Fig. 5.



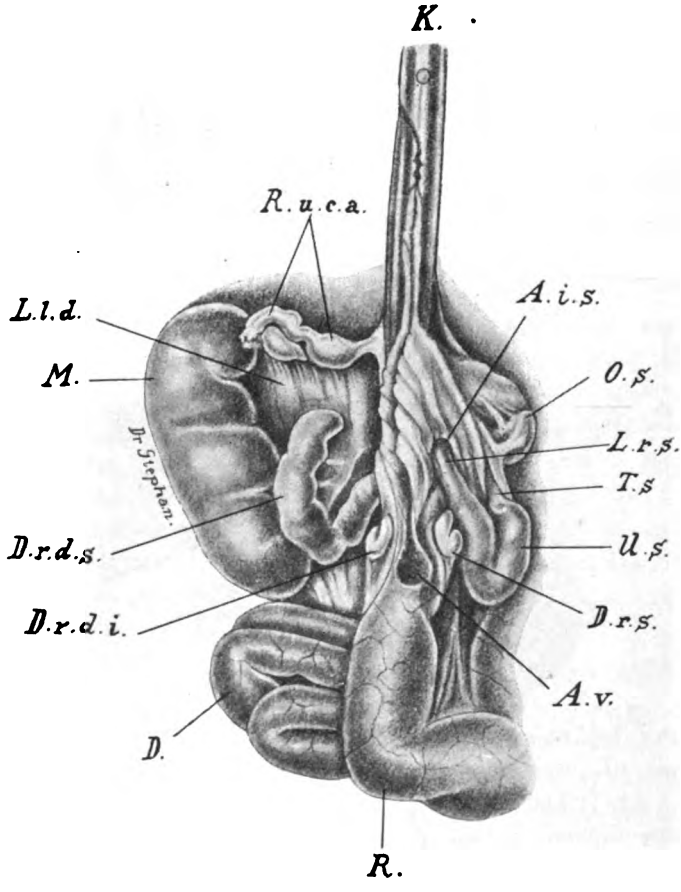
Situs der Nabelschnurinsertion, der äußeren Genitalien und des Enddarms. Eintritt des Rectums in das Vestibulum ist durch Ausschnitt aus der vorderen Rectumwand sichtbar gemacht (natürl. Größe). C = Clitoris, D = Dünndarm, F.u. = Funiculus umbilicalis, Hg, = Hautgrenze gegen die Bruchsackmembran, I.v. = Introitus vaginae, L.d. = Labium maj. dext., L.s. = Labium maj. sin., L.O. = linker Oberschenkel, R.O. = rechter Oberschenkel, R. = Rectum, V.u. = Vena umbilicalis.

der Darmlymphknötchen gelegen. An dem dickeren kolbenförmigen Anteil der Gebilde ist ein einwandfreier Uebergang der Muskelschichten in die Wand des miteingebetteten Rectums ersichtlich. Im weiteren Verfolg der Serienschnitte läßt sich sodann eine Einmündung des Lumens in das Innere des Rectums nachweisen. Aus dieser Tatsache, sowie aus dem Bau der gesamten Wandung geht

Digitized by Google

hervor, daß beide Gebilde Divertikel des Rectums sind. Weiter nach oben von diesen Divertikeln ist ein geschlängelter, mit mehreren Vorbuckelungen versehener Schlauch gelegen, der von der

Fig. 6.



Situs der inneren Genitalien und des Enddarms. (Die großen Labien sind in einer Klemme zusammengefaßt und nach oben gehoben.) A i.s. = Annulus inguinalis sin., A.v. = Anus vestibularis, D. = Dünndarm, D.r.d.i. = Diverticulum recti dext. inf., D.r d.s. = Div. recti dext. sup., D.r.s. = Div. recti sin., K. = Klemme, L.l.d. = Lig latum dextr., L.r.s. = Lig. rotund. sin., M. = Milz, O.s. = Ovarium sin., R. = Rectum, R.u.c.a. = rechter Uterus mit Adnexen, T.s. = Tuba sin., U.s. = Uterus sin.

rechten Seite der Einmündungsstelle des Rektums in das Vestibulum entspringt (Fig. 6, bez. D.r.d.s.). Hier dringt eine vom Vestibulum her eingeführte Sonde ohne weiteres in das Innere des Schlauches ein. Er bewegt sich nach rechts zunächst in absteigender Richtung

Digitized by Google

und wendet sich sodann nach spitzwinkliger Krümmung nach oben. Der aufsteigende Schenkel liegt mit seiner rechten freien Kante der unteren Milzgegend an (vgl. Fig. 6) und wird von mehreren kräftigen Blutgefäßästchen versorgt; oben endigt das Organ blind. Die auch hier durchgeführte Serienschnittuntersuchung läßt genau die gleiche histologische Zusammensetzung wie bei den beiden beschriebenen Dickdarmdivertikeln erkennen, also haben wir es ebenfalls mit einem — nur zu etwas größerer Entwicklung gelangtem — Diverticulum recti zu tun. In seinem Lumen finden sich außer abgestoßenen Drüsenzellen und Leukozyten auch gallig gefärbte amorphe Massen, die durch die breite Kommunikation mit dem Rectum auf retrogradem Wege hierher gelangt sein dürften.

Urogenitalsystem.

Direkt unter der linken Zwerchfellkuppel ist die 3 cm lange und 2,2 cm breite linke Niere gelegen, welche eine rundliche Klumpenform mit deutlicher Renculusfurchung erkennen läßt. Sie liegt nach hinten und seitlich der linken Beckenschaufel unmittelbar auf, die durch die starke Skoliose der Brustkorbapertur direkt angegliedert ist. Der obere Pol der Niere ist vollkommen nach rechts herübergeneigt, wo sich auch die gut ausgebildete Nebenniere findet. Dicht neben dem Eintritt der Gefäße in die Niere ist ein kleiner, hirsekorngroßer abgesprengter Nebennierenkeim zu sehen. Der Ureter entspringt ohne eigentliche Nierenbeckenbildung an der Hinterfläche des Organs und verläuft in mehrfacher Schlängelung in der Richtung auf das rechte Labium majus zu. 1 cm unterhalb der linken Niere ist weiter nach hinten zu die rechte Niere gelegen, welche von Magen und Milz bedeckt ist; sie hat eine flache Kuchenform und eine Größe von 3,5 : 2 cm. Der obere Nierenpol ist ebenfalls vollkommen nach rechts gerichtet, wo die benachbarte linke Nebenniere der Einmündungsstelle des Oesophagus in den Magen anliegt. Auch an dieser Niere ist die embryonale Lappenbildung zu erkennen.

Der Ureter entspringt aus einem kleinen trichterförmigen Nierenbecken an der Vorderseite und verläuft nach hinten zu in mehrfachen Windungen zur Gegend des linken Labium majus. Es besteht also eine Kreuzung der beiden Ureteren. Das Lumen beider Harnleiter wird nach unten zu immer enger, es läßt sich hernach nicht mehr sondieren und verliert sich im Fett und Bindegewebe der großen Labien.

Digitized by Google

Das Nierenparenchym zeigt beiderseits normale Textur. Von einer Harnblase sind keine Andeutungen aufzufinden, ebensowenig ist eine Harnröhre vorhanden.

Von den Genitalien [1]) sind die äußeren Teile (Clitoris, Labien und Scheideneingang) bereits beschrieben. Ein eigentliches Scheidenrohr ist nicht zur Ausbildung gekommen: Die zart gefaltete Schleimhaut des Vestibulum (vgl. Fig. 5, bez. I.v.) geht vielmehr nach hinten in die Mucosa des Rectums, nach rechts in das Lumen des oben geschilderten schlauchartigen Diverticulum recti über.

Die inneren Genitalien bieten folgenden interessanten Befund (vgl. Fig. 6): Links neben dem oberen Teil der Milz spannt sich eine Peritonealduplikatur aus, welche an ihrem kranialen Ende ein kleines Uterusrudiment nebst einer geschlängelten Tube und einem Ovarium trägt. Letzteres wird von dem freien Fimbrienende des Eileiters bogenförmig umfaßt. Die mikroskopische Untersuchung ergibt normalen Bau des Uterusrudimentes und der rechten Adnexe. Das Uteruscavum zeigt mit seinen reichlichen Buchten und Krypten noch einen deutlich fötalen Charakter, die Tube hat bereits hochentwickelte Falten, im Ovar sind sehr zahlreiche Primordialeier zu erkennen. An der rechten Uteruskante sind in den Serienschnitten mehrere Epoophoronkanälchen zu verfolgen.

Links sind von den inneren Geschlechtsorganen folgende Bestandteile angelegt:

Aus einem wohlausgebildeten inneren Leistenring tritt ein drehrunder Strang hervor (Fig. 6), verdickt sich im weiteren Verlauf nach hinten und unten zu einem kompakten, wurstförmigen Gebilde und schlägt sich in scharfer Krümmung nach oben um.

Sodann erfolgt unter zunehmender Verjüngung ein Uebergang in einen sehr stark geschlängelten rundlichen Strang (Fig. 6, bez. T.s.). Von diesem zieht sich ein feiner, bandartiger Gewebsstreifen zu einem flach-ovoiden Organ, das schon makroskopisch als Ovarium sinistrum imponiert.

Auch hier wird das Material in mehreren Blöcken zu Serienschnitten verarbeitet. Der aus dem Leistenkanal entspringende Strang wird dabei als sehr muskelreiches Ligamentum rotundum sinistrum erkenntlich. Es geht unter Ausstrahlung seiner Muskelfasern in ein

---

[1]) Eine Angabe der Größe jedes einzelnen Organs erübrigt sich hier, da Fig. 5 u. 6 die gesamte Region genau in natürlicher Größe wiedergibt.

Digitized by Google

langgestrecktes fötales Uterushorn über, dessen innerer Bau dem Uterusrudiment der rechten Seite vollkommen gleicht. Das wieder stark ausgebuchtete Cavum des Uterushornes setzt sich in ein vielfach geschlängeltes Tubenlumen fort, das auch hier eine schöne Differenzierung der Schleimhautfalten zeigt. Bald erscheint in den Serienschnitten neben dem Eileiter typisches Ovarialgewebe mit massenhaften Primordialeiern und einem blutgefäßreichen Hilus ovarii. In unmittelbarer Nähe des Uterushornes sind auch auf dieser Seite zarte Kanälchen als Reste des Wolfschen Ganges zu sehen.

Die Konfiguration des Skeletts ist aus dem Röntgenbild (Fig. 4) klar ersichtlich. Man erkennt zunächst die starke rechtskonvexe Skoliose der gesamten Wirbelsäule und die Asymmetrie der beiden Thoraxhälften. Die Lordose ist aus dem Skiagramm natürlich nicht abzulesen; sie beginnt in der Höhe des 9. Brustwirbels und reicht bis zum 4. Lendenwirbel. Nach genauer Präparation dieses Abschnittes wird die tiefe lordotische Eindellung besonders deutlich.

Weitere Anomalien der Brustwirbelsäule — Verschmelzungen einzelner Wirbelkörper und mediane Spaltungen — werden durch das Röntgenbild klar demonstriert. Unterhalb des letzten Lendenwirbels hört die dorsale Bedeckung des Rückenmarkskanales auf, es fehlen die gesamten Bögen des Kreuzbeins. Hier liegt das in kompakter Substanz bis in die Sakralgegend verlängerte Rückenmark innerhalb eines mit klarer Spinalflüssigkeit erfüllten Meningozelensackes. Dieser hat die Größe einer Walnuß mit einem medianen Septum, welches jedoch beide Hälften durch ein erbsengroßes Loch miteinander kommunizieren läßt.

Die Wandung des Sackes wird von der verdickten Pia gebildet, die Dura verliert sich seitlich in das benachbarte Fettgewebe. Die Meningozele ist nach außen von normaler Rückenhaut bedeckt und wölbt nur die linke Gesäßbacke ein wenig vor.

Das Becken zeigt den Typ der sogenannten Pelvis inversa (Ahlfeld), es ist ein Spaltbecken mit Defekt beider Schambeine und vollkommen nach außen gedrehten, frontal gestellten Darmbeinschaufeln. Letztere stehen senkrecht übereinander, indem die linke der gleichseitigen untersten Rippe anliegt. Sitzbeine sind beiderseits vorhanden, das Sacrum verläuft gestreckt zwischen beiden Ossa ilei und läßt im Röntgenbilde noch mehrfache Störungen in der Bildung der

Digitized by Google

Knochenkerne erkennen. Das Schädel- und Extremitätenskelett ist ohne Besonderheiten.

Vom Gefäßsystem sind nur die Verhältnisse der Nabelvene und -arterien von Wichtigkeit. Nach der Insertion der Nabelschnur, welche oben bereits lokalisiert wurde, zieht die Vena umbilicalis (Fig. 5) in nach oben konvexem Bogen nach rechts herüber. Erst verläuft sie in der Bruchsackhülle, dann an seiner Innenfläche, um sich in den freien Rand des rechten Leberlappens zu versenken. Von hier läßt sich das mit Injektionsmasse gut gefüllte Gefäß leicht bis zum Recessus umbilicalis verfolgen, der nach Aufnahme der Pfortader in den Ductus venosus und dann in die Vena hepatica übergeht; diese mündet an normaler Stelle in die Cava inferior. Die Gesamtlänge der Vena umbilicalis von ihrem Austritt aus dem Nabelstrang bis zur Einmündung in die Lebersubstanz beträgt 6,5 cm.

Die beiden Nabelarterien verlaufen vom Ansatz der Nabelschnur her entlang dem oberen Rande der Genitalregion nach links und dann in die Tiefe des Beckens, wo sie in die Hypogastricae übergehen.

Abschließend sind folgende Mißbildungen des Fötus aufzuzählen: Eventratio totalis, Diverticula recti, Anus vestibularis. Defectus vesicae et urethrae, Decussatio atque obliteratio ureterum. Defectus vaginae, Uterus rudimentarius bipartitus. Scoliosis atque lordosis columnae vertebralis, Spina bifida sacralis occulta. Meningocele sacralis. Pelvis inversa. Pes valgus sinister, Pes varus dexter.

Entsprechend dem eingangs angegebenen Gedankengang sollen nun im Nachstehenden die beschriebenen Mißbildungen unserer Fälle dazu herangezogen werden, die aus der Literatur gesammelten Hypothesen über die Genese der Eventration kritisch zu beleuchten.

Auf die alten Theorien, welche einen mechanischen Insult der Frucht durch Stoß oder Fall der schwangeren Mutter annehmen (Sandifortus)[1]), oder nach Hennig[2]) gar heftige Gemütsregungen beschuldigen, braucht man wohl nicht ernstlich einzugehen.

---

[1]) Sandifortus, Observat. anat. pathol. 1779, zitiert nach Oken.

[2]) Hennig, Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten 1877, Bd. 2.

Digitized by Google

Wir vermögen uns nicht vorzustellen, daß „eine Erschütterung der Schwangeren, namentlich eine oft wiederholte, wie beim Plätten und Eisenbahnfahren" die Störung erzeugen kann. Ebensowenig können wir den weiteren Ausführungen Hennigs folgen: „Heftige Gemütsbewegungen wirken auf die Schwangere wie ein Stoß, indem der Uterus kurz nach dem psychischem Eindrucke eine für viele fühlbare Wehe durchmacht, deren krampfhafte Bewegung im Fruchtwasser eine dem zarten Embryo gefährliche Sturmwelle hervorbringt."

Gleichwohl habe ich unsere Wöchnerinnen seinerzeit nach diesbezüglichen anamnestischen Daten gefragt, jedoch mit negativem Resultat.

Andere Autoren, unter ihnen Förster [1]), Richter [2]), Ruysch [3]), vermuteten, daß ein Defekt der Bauchwandungen die Ursache sei, wobei im Bereich der Eventration weder Haut noch Muskulatur angelegt werde. Dieser Anschauung sind schon früher Krämer [4]), Ahlfeld [5]) u. a. entgegengetreten, die bei ihren Fällen die Musculi recti abdominis regelmäßig ausgebildet fanden. Auch bei unseren Föten ließen sich die Recti beiderseits vollkommen auspräparieren, die sich bogenförmig an die seitliche Zirkumferenz der Eventration anschlossen. In neuester Zeit hat Kermauner [6]) wieder eine Lanze für die Defekttheorie gebrochen: er nimmt an, daß es sich um eine Wachstumshemmung der Urwirbelmyotome handelt, die er in die dritte Embryonalwoche verlegt. Wir können uns dieser Annahme deshalb nicht anschließen, weil wir außer den Musculi recti sogar Fasern der Obliqui an unseren Präparaten nachweisen konnten, die sich in völlig normaler Wachstumsrichtung entwickelt hatten.

Lange Zeit hat die Theorie von Oken [7]) als die ausschlaggebende gegolten, der eine Persistenz des physiologischen Nabelschnurbruches für die Mißbildung verantwortlich machte.

---

[1]) Förster, Die Mißbildungen des Menschen. Jena 1865.

[2]) Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst 1799, Bd. 5.

[3]) Ruysch, Observat. 71, zitiert bei Meckel.

[4]) Kraemer, Zeitschr. f. rationelle Medizin 1853, Bd. 3, Heidelberg.

[5]) Ahlfeld, Die Mißbildungen des Menschen, 1882.

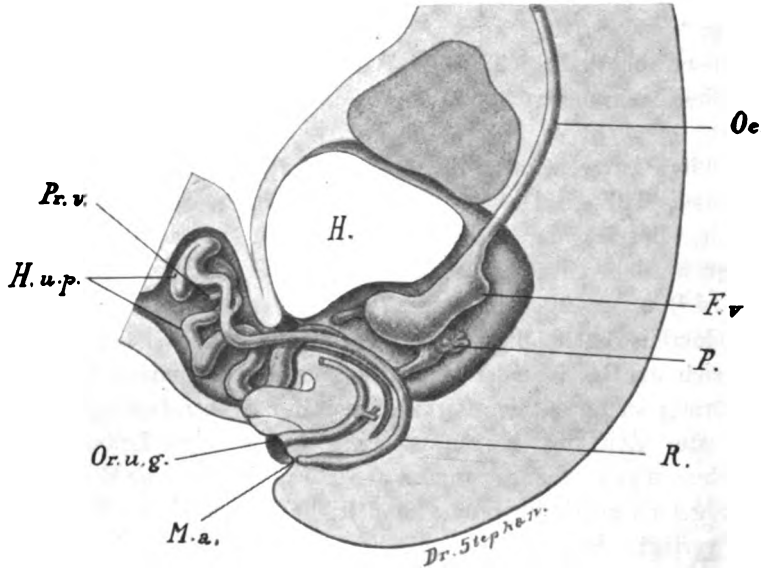
[6]) Kermauner, Mißbildungen des Rumpfes in Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Jena.

[7]) Oken, Preisschrift über die Entstehung u. Heilung der Nabelbrüche. Landshut 1810.

Digitized by Google

Gleichzeitig mit Oken hatte Meckel[1]) gefunden, daß normalerweise bei Embryonen von 10 mm die primäre Darmschleife in den Nabelstrang einzutreten beginnt, wo sie noch am Ende des 2. Monats als wohlausgebildete Hernia umbilicalis nachzuweisen ist. Nachstehend gebe ich zur Erläuterung dieser Verhältnisse eine Rekonstruktion eines Embryo von 22,8 mm wieder (vgl. Fig. 7), die fast

Fig. 7.



Physiologischer Nabelschnurbruch (Rekonstruktion nach Johnson, nach Keibel-Mall, Handbuch der Entwicklungsgeschichte Bd. 2 S. 311). H. = Hepar, H u.p. = Hernia umbil. physiol., M.a. = Membrana analis, F.v. = Fundus ventriculi, Oe. = Oesophagus, Or.u.g. = Orificium urogenitale, P. = Pankreas, R. = Rectum, Pr.v. = Processus vermiformis.

den gesamten Dünndarm, Gegend des Cöcum mit Wurmfortsatz und einen Teil des Dickdarmes in der Cölomhöhle innerhalb des Nabelstranges liegend darstellt. Tatsächlich hat bei Betrachtung dieser Bilder die Theorie von Oken viel Bestechendes für sich, und es haben sich ihr eine Reihe von Autoren, z. B. Geoffroy St.-Hilaire[2]), Hesselbach[3]) und andere angeschlossen, ohne sich über die Ursache dieser Persistenz viel Kopfzerbrechen zu machen. Zu dieser Frage nahm aber Oken schon selbst Stellung, indem er das Liegenbleiben

[1]) Meckel, Bildungsgeschichte des Darmkanales und namentlich des Menschen. Deutsches Arch. f. Phys. Bd. 3.

[2]) Geoffroy St.-Hilaire, Histoire gén. et part. des anomal. Paris 1832.

[3]) Hesselbach, Die Lehre von den Eingeweidebrüchen. Würzburg 1830.

Digitized by Google

der Darmschlingen in dem physiologischen Nabelschnurbruch durch Verlust ihrer Elastizität und Erschlaffung zu erklären suchte; Kraemer macht eine mangelhafte Verkürzung der Mesenterien verantwortlich, die normalerweise zur Zurückziehung der Därme eintreten müsse. Ferner wurde Müller[1]) durch einen Fall von Nabelschnurumschlingung mit Eventration zu der Annahme veranlaßt, daß durch Zug an der Nabelschnur die rechtzeitige Retraktion der Darmschlingen verhindert worden sei.

Endlich glaubte Osterloh[2]), der bei seinem Fall eine 3- bis 4fach vergrößerte rechte Niere fand, daß dieses sehr voluminöse Organ den rechtzeitigen Rücktritt des Dünndarmes gestört habe.

Wie stellt sich nun zu diesen Theorien der Befund an unseren Präparaten? Von einer Erschlaffung und Mangel an Elastizität des Darmes konnten wir nichts finden; im Gegenteil waren die prallen Darmschlingen eng aneinander gelagert, so daß überall eine Windung der anderen fest eingefügt erschien. Nirgends ragte eine schlaffere Darmschlinge über das Niveau der Umgebung hervor. Ebensowenig war irgend ein Anhaltspunkt für eine mangelhafte Verkürzung der Mesenterien nachweisbar, sondern das fächerförmig angeordnete, straffe Gekröse überschritt an keiner Stelle die Länge von 1 cm, am Dickdarm war es sogar nur 4—6 mm lang. Die Annahme eines Zuges an der Nabelschnur ist ebenfalls abzulehnen: bei den meisten Eventrationen ist überhaupt keine Nabelschnur im engeren Sinne vorhanden, sondern die Frucht sitzt der Plazenta unmittelbar auf; für unseren ersten Fall werde ich hernach nachzuweisen versuchen, daß der kurze Nabelstrang erst sekundär — also in einer viel späteren Entwicklungszeit — entstanden ist, er kommt somit teratogenetisch überhaupt nicht in Frage. Außerdem müßte zu einem wirksamen Zug die Nabelschnurinsertion wenigstens halbwegs in der Mitte über den hervorgezogenen Organen gelegen sein; bei unserem ersten Fötus tritt der Strang dagegen ganz extrem auf der linken Seite an den Körper heran und versenkt hier sein Hauptgefäß, die gut entwickelte Vene, sofort in den äußersten linken Pol der Leber. Auch bei unserem zweiten Fall erfolgt die Nabelschnurinsertion absolut exzentrisch, nämlich ganz auf der linken Seite des Eventrationssackes, dicht an dessen oberer Basis. Die Wurzel der Nabelschnur

[1]) Müller, Rusts Magazin f. d. ges. Heilkunde Bd. 15. Berlin 1823.

[2]) Osterloh, Winckels Berichte und Studien aus dem Kgl. sächsischen Entbindungsinstitute in Dresden.

Digitized by Google

ist hier unmittelbar neben und im Niveau des rechten Labium majus gelegen, nur 1,5 cm unterhalb der Grenze der normalen Bauchhaut. Die Nabelvene verläuft in leichter Schlängelung zwischen dem Amnion und Peritonealblatt der Bruchsackwandung zur Leber (vgl. Fig. 5), während beide Arterien sich im Bogen an der oberen Zirkumferenz der äußeren Genitalanlage vorüber in die Tiefe des Beckenraumes begeben. Also kann von einer Zugwirkung der Nabelschnur keine Rede sein.

Daß schließlich der Befund einer vergrößerten Niere als wirksamer Faktor nicht anerkannt werden kann, erhellt daraus, daß in unserem ersten Falle überhaupt keine Niere im Bauchraum vorhanden war, die eine Raumbeengung hätte herbeiführen können: die allein ausgebildete linke Niere ware infolge eines exzessiven Ascensus bis über das Zwerchfell in den Brustkorb emporgewandert. Bei unserem zweiten Fall fanden wir absolut normal große Nieren, deren bescheidenes Volumen die Darmretraktion aus dem physiologischen Nabelschnurbruch nicht beeinflußt haben würde.

Wenn wir somit schon allen diesen Theorien eine allgemeine Gültigkeit absprechen müssen, können wir auch dem Grundgedanken Okens von dem Bestehenbleiben des physiologischen Nabelschnurbruches aus folgenden Gründen nicht beipflichten: Es ist eine dem Embryologen bekannte Tatsache, daß die Leber ganz symmetrisch angelegt wird, und daß bei Föten von 31 mm Länge die beiden Leberlappen noch nahezu gleich groß sind. Erst mit dem Rücktritt des Darmes aus der physiologischen Nabelschnurhernie beginnt das Organ asymmetrisch zu werden, indem der linke Leberlappen an Größe abnimmt, ein Vorgang, der allgemein auf gegenseitige Druckwirkung von Darm und Leberlappen zurückgeführt wird. Diesen Prozeß hat Jackson [1]) durch sehr instruktive Rekonstruktionen der entsprechenden Entwicklungsstadien anschaulich gemacht. Demnach müßte zum Beweise der Okenschen Theorie bei allen Bauchbrüchen eine symmetrische Leber gefunden werden: wir dagegen stellten an unserem ersten Präparat eine sehr starke Rückbildung des linken Leberlappens fest, derart, daß an dem 8 cm breiten Organ 6 cm auf den rechten und nur noch 2 cm auf den linken Lappen entfielen. An der zweiten Frucht beträgt das

[1]) Jackson, On the developmental topography of the thoracic and abdominal visceral. Anat. Record 1909, Vol. 3.

Digitized by Google

Verhältnis des rechten zum linken Lappen 7,5:2,5, also auch starke Reduktion des Lobus sinister.

Gesondert ist nun noch der Entstehungsmodus der kongenitalen Bauchhernien nach Ahlfeld zu besprechen, der seinen Gedankengang auf folgender Basis aufbaut. Er knüpft an die bekannte Erscheinung, daß diejenige Ileumschlinge konstant im physiologischen Nabelschnurbruch zu finden ist, welche den Ursprung des Ductus omphalo-entericus trägt.

Bei der normalen Größenzunahme der Amnionhöhle und der dadurch bedingten Abdrängung der Dotterblase vom Embryo wird der Dottergang stark gedehnt, obliteriert und reißt schließlich ganz ab, worauf die Därme ungehindert in die Bauchhöhle zurücktreten können. Tritt dieses Durchreißen zu spät ein, oder bleibt der Dottergang gar dauernd bestehen, so werden die Darmschlingen in der Nabelschnur zurückgehalten, und es resultiert der Nabelschnurbruch, in den dann sekundär die übrigen Abdominalorgane nachgezogen werden können.

Gegen diese Theorie, die bei den späteren Autoren eine fast allgemeine Anerkennung fand, sind aber verschiedene Einwände zu erheben.

Buschan[1]) bemerkte schon, daß der Nabelstrang, der ja den persistierenden Dottergang enthalten muß, in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle nicht auf der Höhe des Fruchtsackes entspringt, sondern ganz exzentrisch inseriert. Somit könne der erforderliche senkrechte Zug auf den Embryo gar nicht ausgeübt werden. Für unsere Fälle haben wir den ganz seitlich gelegenen Nabelschnuransatz bereits oben hervorgehoben. Ferner machten Pütz[2]) und Taruffi[3]) darauf aufmerksam, daß bei der Persistenz des Ductus omphalo-entericus eigentlich nur die unteren Teile des Ileum im Bruchsack liegen bleiben dürften, während die übrigen Darmabschnitte ja dort durch nichts zurückgehalten würden.

Außerdem könne der Zug am Ileum die Tatsache nicht erklären, daß man Duodenum und Leber im Bruchsack findet, daß die letztere sogar häufig den einzigen Bruchinhalt bildet. Sehr spricht auch gegen dieses von Ahlfeld angenommene sekundäre

[1]) Buschan, Ueber Hernia funiculi umbilicalis. Diss. Breslau 1887.
[2]) Pütz, Ueber Nabelschnurhernien und ihre Behandlung. Diss. Halle 1891.
[3]) Taruffi, Storia della Teratologia, Tom. 7. Bologna 1894.

Digitized by Google

Nachgezogenwerden der Leber das Ergebnis der Arbeiten von Neugebauer[1]) und Aschoff[2]), die auf Grund der Gefäßverhältnisse an derartigen ektopischen Lebern nachweisen konnten, daß das Organ an dieser Stelle primär angelegt worden ist.

Ziehen wir wieder unsere Präparate zur Beurteilung der Ahlfeldschen Theorie heran, so müssen wir hervorheben, daß bei dem zweiten Falle keine Spur des Ductus omphalo-entericus mehr vorhanden war, während wir bei dem ersten Fötus ein Rudiment des Ductus in Gestalt des oben beschriebenen rundlichen Körperchens fanden, das mit einem zwirnsfadendünnen Stiel von einer Ileumschlinge entsprang. Das kleine Gebilde enthielt alle typischen Bestandteile des Dünndarmes (vgl. mikroskop. Fig. 2 u. 3, Tafel III) und ist ohne allen Zweifel der Rest eines Meckelschen Divertikels. Der dünne Ansatzfaden inseriert nun aber nicht an der freien Oberfläche des Darmes, sondern ca. 1 mm entfernt vom Mesenterialursprung der Schlinge; man sieht hier ein zartes, mit Injektionsmasse gefülltes Gefäß von einem Intestinalarterienast der Mesenterica superior in den Stiel eintreten, wo es sich auch nebst einer Vene in den Serienschnitten verfolgen läßt.

Könnten wir diesem zarten Rudiment des Ductus omphaloentericus jene aktive Rolle für die Teratogenese der Mißbildung zuschreiben, die ihm Ahlfeld vindiziert, so müßten wir verlangen, daß der Stiel als Zuginstrument von der distalen Darmzirkumferenz entspränge; ferner dürften wir den korpuskulären Endteil des Ganges nicht mitten zwischen die Darmschlingen eingebettet gefunden haben, sondern er müßte immerhin noch etwas über das Darmkonvolut prominent gelegen sein. Aus diesem Grunde müssen wir eine Zugwirkung des Ductus am Darm für unseren Fall ablehnen. Außerdem erbringt ein von Ahlfeld[3]) selbst mitgeteilter Fall den Beweis, daß die Bauchdecken sich durch prolabierte Darmschlingen in ihrer Verschlußfähigkeit gar nicht beeinflussen lassen (wofern nicht andere innere Faktoren dabei eine Rolle spielen!). Ahlfeld fand nämlich bei einer Frucht mit Nabelschnurbruch, daß sich die Bruchpforte nachträglich soweit geschlossen hatte, daß der ektopische Darmabschnitt — bestehend aus Dünndarm, Coecum mit Processus vermi-

[1]) Neugebauer, Ueber das Auftreten der Leber im Nabel als Fehler der ersten Bildung. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Berlin 1850.

[2]) Aschoff, Ueber das Verhältnis der Leber und des Zwerchfells zu den Nabelschnur- und Bauchbrüchen. Virchows Arch. Bd. 144.

[3]) Ahlfeld, Arch. f. Gyn. 1873, Bd. 5.

Digitized by Google

formis und einem Stück Dickdarm — fast vollkommen abgeschnürt wurde und nur noch mit einem dünnen Stiel seitlich am Nabelkegel festsaß.

Es bleibt nun noch übrig, auf einen Befund einzugehen, der überaus häufig an Früchten mit Störungen des Bauchdeckenverschlusses erhoben worden ist, und den man ebenfalls zur Deutung der Mißbildung herangezogen hat. Ich meine die lordotische Einziehung der Wirbelsäule, die auch bei unseren beiden Föten vorhanden ist.

Förster und Ahlfeld fassen diese Lordose als eine sekundäre Erscheinung auf und meinen, erst die Bauchhernie und die Ektopie der Eingeweide bringe die nach vorn konvexe Verbiegung der Wirbelsäule zustande. Förster schreibt, „daß der Wirbelsäule bei dem Mangel der Bauchwände einmal der zu ihrer geraden Stellung nötige Druck der Eingeweide fehlt, zum Teil auch die Masse der vorgefallenen Eingeweide einen Zug auf die Mitte der Wirbelsäule ausübt und sie nach vorn knickt". Nach Ahlfeld soll gar der zarte Dottergangstiel durch Zug die Ausbuchtung der Wirbelsäule nach vorn herbeiführen.

Demgegenüber hat bereits Cruveilhier[1]) die Ansicht geäußert, daß die Wirbelsäulenverkrümmung das Primäre sei, und es haben sich später Aschoff, Rischpler[2]) u. a. angeschlossen. Die letzteren weisen auf die bekannte, zuerst von Minot geschilderte Tatsache hin, daß Embryonen mit zwei bis vier Kiemenspalten eine ausgesprochen lordotische Körperachsenkrümmung zeigen. Zufolge der moderneren embryologischen Terminologie würden wir den Zeitpunkt dieser physiologischen Rückenknickung nach der Zahl der vorhandenen Ursegmentpaare bestimmen, wobei wir finden, daß Embryonen von sieben (Graf Spee) bis vierzehn (Kollmann) Urwirbelpaaren in die fragliche Periode gehören. Zur Illustration dieses Entwicklungsstadiums reproduziere ich den Embryo Kollmanns (von Bulle) mit vierzehn Urwirbeln (vgl. Fig. 8), der die lordotische Einbuchtung ohne weiteres erkennen läßt. Noch deutlicher ist diese Erscheinung bei dem Embryo des Grafen Spee mit sieben Urwirbeln, bei dem ein ausgesprochener Knickungswinkel vorhanden ist (vgl. Fig. 9).

[1]) Cruveilhier, Traité d'anatomie pathol. du corps humain. Paris 1849.

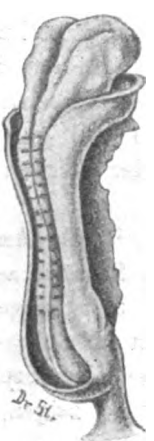
[2]) Rischpler, Ueber 3 Fälle von Eventration. Arch. f. Entwicklungsmechanik 1898, Bd. 6.

Digitized by Google

Weitere schöne Paradigmata finden sich bei Minot (Lehrbuch der Entw.-Gesch. 1894, S. 52) und Kollmann (Handatlas der Entw.-Gesch. 1907, Bd. 1, Fig. 139, 140, 186, 188).

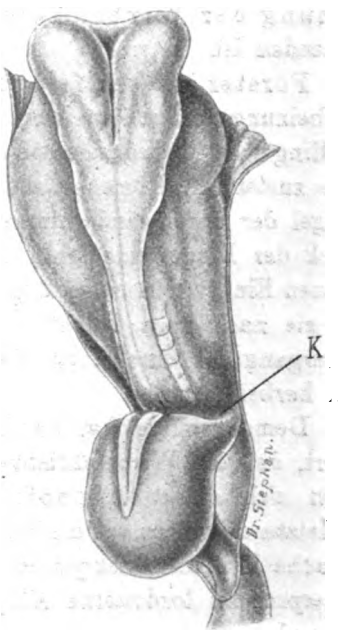
Aschoff und Rischpler nehmen an, daß dieser frühembryonale Zustand bestehen bleibt und sich durch äußere Einwirkung

Fig. 8.



Kollmanns Embryo von Bulle. (Nach Keibel und Elze, Normentafeln, Fig. 4, Tab. 5. Vergrößerung 20:1.) (Aus Keibel-Mall, Hdb. d. Entwicklungsgesch., Bd. I.)

Fig. 9.



Embryo von sieben Urwirbeln (Graf Spee) mit starker Rückenknickung. K = Knickungswinkel. Vergr. 36mal (nach Kollmann, Handatlas Fig. 187).

noch immer prononzierter ausbildet. Die bei ihrer Persistenz als pathologisch anzusprechende Lordose führt bei der weiteren Entwicklung der inneren Organe zu einer Raumbeschränkung innerhalb der Körperhöhlen. Die Organanlagen werden dadurch in ventraler Richtung verdrängt und schieben sich aus der noch offenen Coelomhöhle hinaus. Hierdurch wird der normale Bauchdeckenverschluß zur rechten Zeit oder überhaupt verhindert, und es resultiert die Bauchhernie. Von dem Grade der Lordose ist es abhängig, ob sich nur ein Nabelschnurbruch, ein

Digitized by Google

größerer Bauchbruch oder gar eine totale Eventration entwickelt. Die Lokalisation der ventralen Knickung wirkt bestimmend darauf ein, welche Organe oder Organkomplexe in den Bruchsack gedrängt werden (Herz, Leber, Magen, Darm, Milz usw.).

Wodurch ist nun aber das Bestehenbleiben der frühembryonalen Rückenknickung und ihre weitere Ausbildung entstanden zu denken? Rischpler wird durch die Gefäßverhältnisse bei einem seiner Fälle zu der Annahme veranlaßt, daß Verwachsungen zwischen dem eben über dem Rücken geschlossenen Amnion und der anliegenden Chorionfläche eine normale Entwicklungsfähigkeit des Amnion verhindern. Der in die Länge wachsende Embryo trifft mit seinem kranialen und kaudalen Körperende auf die nur langsamer auseinanderrückenden Amnionkappen; infolgedessen kann sich nicht — wie bei normalem Spielraum innerhalb der Amnionhöhle — die Lordose ausgleichen und in die spätere konvexe Rückenkrümmung übergehen, sondern sie wird bei weiterem Wachstum des Embryo sogar noch verstärkt.

Diesem Entstehungsmodus der Lordose und damit der ganzen Mißbildung möchten wir uns auch für unsere Fälle anschließen, jedoch mit der Einschränkung, daß die von Rischpler angenommene Verwachsung zwischen Amnion und Chorion für das Zustandekommen der Anomalie keineswegs erforderlich ist. Wir sind vielmehr der Ansicht, daß eine einfache Hemmungsbildung des Amnions, die sich in einer abnormen Enge der Amnionhöhle in frühem Entwicklungsstadium dokumentiert, die Entstehung der ganzen Mißbildung erklären kann. Auf die mannigfachen teratogenetischen Veränderungen, welche die Amnionenge und mangelhafte Fruchtwasserbildung an Embryonen hervorruft, hat Dareste [1]) eingehend hingewiesen, und zahlreiche Fälle von Mißbildungen mit gleicher Aetiologie sind später mitgeteilt worden [2]).

Rischpler hat durch schematische Zeichnungen in anschaulicher Weise dargetan, wie durch die Amnionanomalie und die lordotische Rückenknickung das breitbasige Aufsitzen der Eventration auf dem Chorion zustande kommt. Auch unser erster Fötus hat zweifellos

---

[1]) Dareste, zitiert bei Schwalbe, Morphologie der Mißbildungen Bd. 1 S. 187 ff.

[2]) Auf derselben Grundlage (Oligohydramnios) habe ich früher versucht, die Entstehung der kongenitalen Nierendystopie zu erklären. (Die kongenitale Nierendystopie beim Weibe in klinischer und embryologischer Betrachtung. Zeitschr. f. gyn. Urologie 1912, Bd. 3 Heft 6.)

Digitized by Google

— wie aus dem ganzen Bilde der totalen Eventration hervorgeht — mit den Abdominalorganen dem Chorion fest angelegen (vgl. Fig. 5, Tafel IV), und die kurze Nabelschnur ist erst eine sekundäre Bildung. Für diese Annahme bringen uns die recht verwickelten Amnionverhältnisse die erforderlichen Beweise: Die mannigfachen Duplikaturen der Amnion- und Peritonealbekleidung der Eventration, sowie des Amnionüberzuges der Frucht, Nabelschnur und Placenta, die ich in der anatomischen Beschreibung der Mißbildung ohne weiteren Kommentar geschildert habe, liefern ein Bild, wie ich es in der schematischen Fig. 6, Tafel IV wiedergebe: Bei A und A′ entspringt in kontinuierlichem Uebergang von der Bauchhaut in die seröse Membran das Amnion der mißgebildeten Frucht, überkleidet einen großen Oberflächenteil der eventrierten Organe, schlägt sich bei B und B′ um und geht hier in die Umhüllung des Fruchtkörpers über. In den Bezirken von A bis B und A′ bis B′ läßt sich vom Amnion nach der Bauchhöhle zu eine zweite zarte Serosaschicht leicht ablösen: Das Peritoneum parietale. In dem Amnionüberzug der Frucht von B über den Rücken des Fötus nach B′ finden sich ebenfalls zwei leicht trennbare Schichten, deren äußeres Blatt auch die einzige Hülle der Nabelschnur bildet und sich kontinuierlich in die amniale Auskleidung der polyhydramniotischen Eihöhle des ersten Zwillings fortsetzt. Das Zustandekommen dieses eigenartigen Amnionbefundes ist in folgender Weise zu erklären: Ganz im Beginn der Gravidität mögen sich die beiden eineiigen Zwillingsanlagen gleichwertig entwickelt haben, bis die abnorme Enge des Amnions vom zweiten Zwilling dessen Evolution verhinderte und ihn im Wachstum seinem Bruder gegenüber benachteiligte. Diese Größenunterschiede wurden noch gesteigert, als nach Bildung der gemeinsamen Plazenta sich die oben erwähnten Kommunikationen zwischen beiden fötalen Kreisläufen entwickelten; hierdurch wurde die Differenz zwischen beiden Früchten weiter zugunsten des ersten Zwillings verschoben, in dessen Eihöhle es nun zur Ausscheidung des Hydramnions kam, ein Vorgang, der durch zahlreiche Beobachtungen aus der Literatur hinlänglich bekannt ist. Durch die Fruchtwasserzunahme in der ersten Eihöhle wurde die zweite Fruchtanlage mehr und mehr zur Seite gedrängt und lag dort vom Amnion des ersten Zwillings vollkommen bis zu ihrer Basis auf dem Chorion überkleidet (vgl. Fig. 5, Tafel IV). Der weiter zunehmende Druck des Hydramnions, der an der gleichmäßig gewölbten Oberfläche des zweiten Eies keinen besonderen Angriffspunkt fand, wirkte nun in

Digitized by Google

Siegfried Stephan, Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration.

Fig. 1.

Fetus 1 in natürlicher Haltung nach der Geburt.

Digitized by Google

Digitized by Google

der Pfeilrichtung der Fig. 5, Tafel IV auf den Umschlagswinkel des polyfetalen Amnions, erzeugte hier eine leichte Verklebung [1]) zwischen beiden Amnien und hob unter sekundärer Bildung der 4,5 cm langen Nabelschnur das Mißbildungsei von seiner Unterlage ab (vgl. Fig. 6, Tafel IV). Die Insertion dieses Nabelschnurrudimentes am Fruchtkörper mußte natürlich dort erfolgen, wo die Nabelvene und die eine Arterie entspringen, wir finden sie tatsächlich ganz exzentrisch dort, wo die Vene in den äußersten linken Leberpol einmündet. Daß der eben geschilderte Mechanismus des Amnionbefundes sich re vera in dieser Art abgespielt hat, scheint mir aus der Tatsache hervorzugehen, daß dieselbe epidermoidale Umwandlung des Amnionepithels der sekundär gebildeten Nabelschnur (vgl. Fig. 4, Tafel III) sich auch an der Nabelschnurscheide des ersten Zwillings findet, so daß also beide Funiculi tatsächlich von demselben polyfötalen Amnion überzogen sind.

Zur Erhärtung meiner Annahme, daß das ultimum movens unserer Mißbildung in der primären abnormen Amnionenge zu suchen ist, möchte ich außer der eingehend gewürdigten Lordose noch auf folgende Punkte des anatomischen Befundes an beiden Früchten hinweisen: Durch die Raumbeengung wurde bei dem ersten Fötus im weiteren Verlaufe der Entwicklung der Kopf auf die rechte Schulter herabgedrückt, es entstand eine kompensatorische Skoliose der Wirbelsäule und Asymmetrie beider Thoraxhälften (siehe Röntgenbild Fig. 1). Durch Druckwirkung wurde links eine Klumpfußbildung erzeugt, wie sie überaus häufig bei Eventrationen in der Literatur beschrieben ist, rechts wurde aus gleichem Grunde die Anlage der ganzen hinteren Extremität verhindert, eine ebenfalls oft beobachtete Anomalie [2]).

Bei unserem zweiten Fall war der Kopf fest auf die linke Schulter gepreßt (auf der Photographie, Fig. 3, ist er dem Schwergewicht folgend etwas nach rechts herübergefallen), das linke Knie

[1]) Diese Verklebung an der amnialen Umschlagsstelle ist auf mikroskopischen Schnitten dieser Region nachweisbar (cf. bez. „V“ auf Fig. 5 u. 6, Tafel IV).

[2]) Ein fast genaues Spiegelbild meines ersten Falles gibt die Illustration und Beschreibung einer Eventrationsmißbildung von Stern (Inaug.-Diss. Königsberg 1896): Defekt des linken Beines, Klumpfuß auf der rechten Seite. Auch Krumrey (Inaug.-Diss. Greifswald 1893), bei dessen Fall sich beide Füße in Calcaneo-varus-Stellung befanden und vom linken Arm nur ein kurzer Stummel vorhanden war, führt diese Störungen auf abnorme Enge der Eihäute und Mangel an Fruchtwasser zurück. Ebenso fand Struve (Inaug.-Diss. Königsberg 1897) bei geringem Fruchtwasser beiderseits Klumphände und Klumpfüße.

Digitized by Google

lag infolge der exzessiven lordoskoliotischen Knickung der gleichseitigen Ohrgegend an, die rechte Fußsohle war dem Hinterhaupt angeschmiegt. An den verschränkten Füßen bewirkte die Amnionenge rechts einen Pes varus, links einen valgus.

Unsere Anschauung über die Genese der Bauchdeckenmißbildungen mit totaler Eventration können wir nach dem vorstehend Angeführten dahin zusammenfassen, daß die erste Ursache der Störung in einer Entwicklungshemmung des Amnions in kraniokaudaler Richtung liegt, zu einer Zeit, wo sich die Amnionfalten eben über der Dorsalseite des Embryo geschlossen haben. Infolge der mangelhaften Streckungsfähigkeit des Embryo innerhalb der zu eng begrenzten Kopf- und Schwanzkappe des Amnion persistiert die physiologische Rückenknickung und steigert sich bei weiterem Wachstum zur ausgesprochenen Lordose.

Dadurch werden die Anlagen der Intestina ventral dislociert, die Bauchdecken können sich über den ektopischen Organen nicht schließen und es resultiert die mehr oder minder weit offene Bauchhernie.

Die teratogenetische Terminationsperiode ist zufolge der frühen Amnionanomalie in ein sehr zeitiges Embryonalstadium zu verlegen; jedenfalls müssen wir auf Grund des Extremitätendefektes bei unserem ersten Falle annehmen, daß die mechanische Noxe zur Zeit des Einsprießens des Skleroblastems in die hintere Extremitätenknospe — also vor der 4. Woche — bereits in voller Ausbildung wirksam gewesen ist.

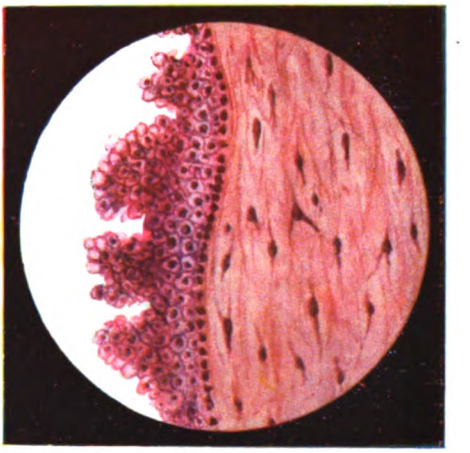
Digitized by Google

Siegfried Stephan, Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration.

Fig. 2.

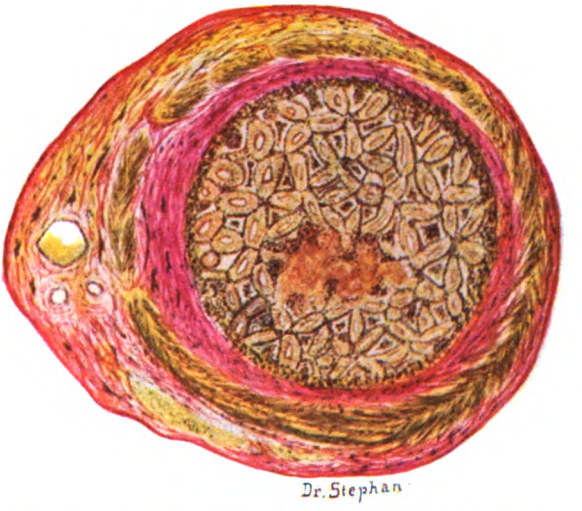
Querschnitt durch das Rudiment des Meckelschen Divertikels. (Schnitt 18 der Serie, starke Vergrößerung, Färbung Hämatoxylin-Eosin.)

Fig 4.



Randpartie von der Nabelschnur der Mißbildung 1. (Von links nach rechts: Whartonsche Sulze, kubisches Amnionepithel, epidermoidale Auflagerung großer polygonaler Zellen, die nach der Peripherie zu kernlos geworden sind. Starke Vergrößerung, Hämatoxylin-Eosin.)

Fig. 3.



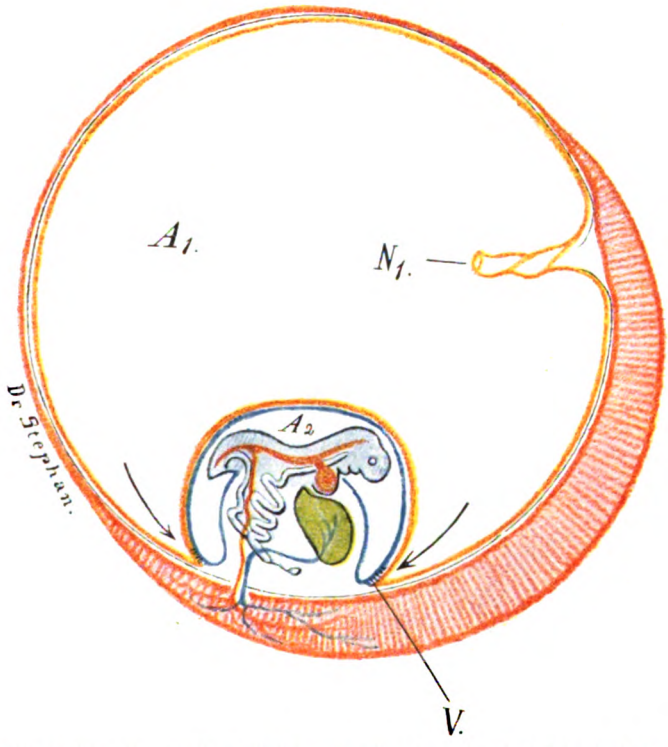
Querschnitt durch das Rudiment des Meckelschen Divertikels. (Schnitt 61 der Serie, schwache Vergrößerung, Färbung van Gieson.)

Digitized by Google

Digitized by Google

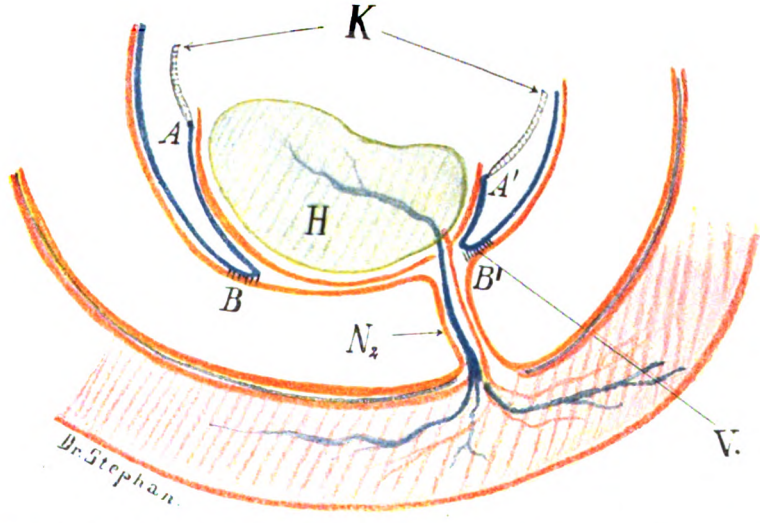
Siegfried Stephan, Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration.

Fig. 5.



Schematische Darstellung der Amnionverhältnisse in situ. A_1 = Amnionhöhle des 1. Zwillings; N_1 = Nabelschnur des 1. Zwillings; A_2 = Amnionhöhle des 2. Zwillings; V = Verklebung zwischen beiden Amnien. Farbenerklärung: Rot = Chorion und Placenta; Orange = Amnion des 1. Zwillings; Blau = Amnion des 2. Zwillings; Grün = Leber der Mißbildung.

Fig. 6.



Schematische Darstellung der Abhebung der Mißbildung vom Chorion. K = Körper der Mißbildung; A und A' = Uebergang von Körperhaut in Amnion; B und B' = V = Verklebungsstelle zwischen beiden Amnien; H = Hepar. N_2 = Nabelschnur der Mißbildung.
Farbenbezeichnung wie auf Fig. 5, dazu kommt: Braun = Peritoneum der Mißbildung.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXIII.

(Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Breslau [Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Küstner].)

5 Jahre Strahlentherapie[1]).

Von

Prof. Dr. **Fritz Heimann,**
Oberarzt der Klinik.

Anfangs 1917 waren 5 Jahre vergangen, seitdem wir an der Klinik Strahlentherapie treiben. Dieser Zeitraum gibt uns Berechtigung, die Gesamtresultate, die wir bei gutartigen wie bösartigen Erkrankungen der Genitalorgane gezeitigt haben, zu veröffentlichen. Nur wenige Kliniken, in erster Linie sind hier München, Freiburg, Wien und Berlin zu nennen, verfügen bisher über Zahlen, die gestatten, bei strengster Kritik ihre Ansichten über die Vorteile und Nachteile der Strahlentherapie mitzuteilen. So wertvoll selbstverständlich jede Publikation über eigene Erfahrungen, auch wenn sie noch nicht groß sind, sich gestalten, so sind natürlich Berichte, die sich auf großes Zahlenmaterial stützen, besonders geeignet, eine Methode zu beurteilen. Aus diesem Grunde möchte ich heute an der Hand von zahlenmäßigen Untersuchungen unsere Erfahrungen mitteilen.

Wie ich bereits erwähnte, begannen wir Anfang 1912 mit der Strahlentherapie, beschränkten uns jedoch im ersten Jahre nur auf die gutartigen Erkrankungen, Myome und Metropathien. Erst etwa im Februar 1913, als wir 30 mg Mesothor erwarben, gingen wir dazu über, auch Karzinome zu bestrahlen. Zu meinen Untersuchungen habe ich nun die Zeit vom 1. Mai 1912 bis 1. Mai 1917 gewählt. Sämtliche Patientinnen wurden zur Nachuntersuchung in die Klinik gebeten. Diejenigen, welche der Aufforderung Folge

[1]) Nach einem Vortrag, gehalten in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur am 18. Januar 1918.

Digitized by Google

leisteten, wurden von mir selbst, zum Teil auch von Herrn Geheimrat Küstner untersucht. Bei brieflicher Beantwortung des Schreibens wurde in vielen Fällen der Arzt am Ort der Patientin um Auskunft ersucht. So ist es mir möglich gewesen, über das Befinden der größten Anzahl der Patientinnen eine Nachricht zu erhalten.

Während dieser Zeit unterzogen sich 548 Frauen der Strahlenbehandlung (sämtliche Kranke, die oberflächlich oder wegen anderer Erkrankungen, Ovarial-, Rectumkarzinome usw. bestrahlt werden, die große Anzahl, die sich bald der Behandlung entzog, sind hier nicht berücksichtigt) und zwar verteilen sich diese auf folgende Rubriken:

Myome		96
Metropathien		67
Uteruskarzinome		279
Inoperable Rezidive		17
Vulvakarzinome		7
Uteruskarzinome	nach der Operation bestrahlt	66
Vulvakarzinome		8
Mammakarzinome		8
		548

Bei der Besprechung der einzelnen Erkrankungen muß ich eine Dreiteilung vornehmen, indem ich einerseits die gutartigen und bösartigen Krankheiten besonders erörtere, anderseits auf die sogenannte prophylaktische Bestrahlung, d. h. die Strahlenbehandlung nach der Radikaloperation ausführlich eingehe. In einer großen Anzahl von Publikationen habe ich schon auf die einzelnen Punkte, die für eine Strahlenbehandlung von Bedeutung sind, Technik, histologische Untersuchungen, mikroskopische Befunde, Erfolge der Therapie usw. hingewiesen, doch gerade der Ueberblick über eine sehr große Erfahrung wird das Urteil, das wir an der Klinik über die Strahlentherapie uns bisher gebildet haben, bestätigen und bekräftigen. Dabei möchte ich betonen, daß auf die Technik in dieser Arbeit nur ganz kurz eingegangen werden soll, dieses Thema habe ich in früheren Arbeiten ausführlich behandelt.

Zunächst will ich die Erfahrungen bei Myomen und Metropathien besprechen, die ja von Anfang an, als man überhaupt die Strahlen zur Behandlung von Unterleibsleiden verwendete, die Domäne dieser Therapie bildeten.

Digitized by Google

Werner[1]), Mohr[2]), John[3]) haben bereits größere Zusammenstellungen publiziert, Werner hat das Material der Wertheimschen Klinik bearbeitet und kann über 600 Fälle, 255 Myome und 345 essentielle Blutungen berichten, die er in der Zeit vom Herbst 1911 bis Oktober 1916 bestrahlte. Von den Myomfällen verhielten sich nur 2 Fälle, und zwar jüngere Frauen, refraktär. Bei den essentiellen Blutungen mußte 16mal die Operation wegen Schmerzen, Krebsverdacht usw. gemacht werden. Im übrigen sind sämtliche Patientinnen von ihren Blutungen befreit worden, so daß Werner zu dem Resultat kommt, daß die Strahlenbehandlung bei Myomen ausgezeichnet sei und bei essentiellen Blutungen sogar 100 % Heilungen aufweise, vorausgesetzt, etwas was auch wir stets betont haben, richtige Indikationsstellung. Wertvolles Material bietet die große Statistik von Mohr, der sämtliche in der Literatur bis zum 1. Januar 1913 publizierten Fälle von Myoma uteri und Metropathia zusammenstellt und über eine Zahl von 669 Myomen und 271 Metropathien verfügt. Infolge der heute recht veränderten Technik sind seine Erfolge vielleicht jetzt als überholt anzusehen. Im Anschluß an diese Statistik Mohrs hat John die bis zum 1. Januar 1914 berichteten Erkrankungen obiger Art mitgeteilt. Er geht bei seiner Aufzählung von einem anderen Gesichtspunkte aus. Er teilt die Autoren in drei Gruppen, je nach der Dosis Strahlen, die von ihnen verabreicht wird. So unterscheidet John

Gruppe I: Bestrahlung mit kleinen Dosen. Gesamtdosis 50—175 X
„ II: „ „ mittleren „ „ 175—500 X
„ III: „ „ großen „ „ 500—1500 X

Abgesehen davon, werden auch Röhren, Filter, Einfallspforten usw. berücksichtigt. Das Resultat dieser Beobachtung ist, daß die besten Erfolge mit den größten Dosen zu erreichen seien, da er hier 94,9 % Heilung (gegen 72 % bzw. 81 % bei Gruppe I und II), 0,6 % Versager (gegen 4,2 % und 4,9 %), keinen Exitus, kein Rezidiv zu verzeichnen hat.

Mit kleineren Zahlen beteiligen sich noch unter anderen Götz[4]),

---

[1]) Arch. f. Gyn. 106.
[2]) Zit. nach John.
[3]) Strahlentherapie 7.
[4]) Inaug.-Diss. 1916.

Digitized by Google

Hänisch[1]) und Pinkuß[2]), die ebenfalls im großen ganzen sehr gute Erfolge in der Strahlentherapie gesehen haben. Vielleicht kann hier hervorgehoben werden, daß Pinkuß nicht Röntgenstrahlen, wie fast alle anderen Autoren, sondern Radium zur Heilung der Myome und Metropathien angewendet hat. Von 78 Frauen wurden nach 1jähriger Beobachtung 73 geheilt. Bei den 5 Frauen handelt es sich um submuköse Tumoren, die sich an und für sich schon häufig für eine Bestrahlung nicht eignen. Wiederholt gelang es ihm, statt unregelmäßiger Blutungen regelmäßige Menstruationen zu erzielen. Götz verfügt über 82,2 % Heilung, Hänisch sieht von 44 Frauen 33 als geheilt an.

Wir haben in unserer Klinik vom 1. Mai 1912 bis 1. Mai 1917 96 Myome mit Strahlen behandelt. Es sind hierbei nur diejenigen Fälle aufgeführt, die von uns laut Aufzeichnungen in den Büchern als geheilt entlassen worden sind, d. h. die Periode war mindestens 8 Wochen nach der letzten, der sogenannten prophylaktischen Serie, nicht mehr aufgetreten. Patientinnen, die nach der ersten oder zweiten Serie oder noch früher wegblieben, fanden hier keine Berücksichtigung. Von 76 Patientinnen war es möglich, jetzt Auskunft zu bekommen, und zwar konnte ich 52 persönlich untersuchen, während ich von 24 Patientinnen brieflich, entweder von ihnen selbst oder durch den behandelnden Arzt Nachricht erhielt. Von 20 Frauen war keine Auskunft zu erreichen. Meist handelte es sich hier um Ausländerinnen, die jetzt im Kriege nicht zu ermitteln waren. Die 76 Patientinnen sind durchweg geheilt, d. h. die Blutungen sind niemals wieder, seitdem sie aus der Behandlung entlassen, aufgetreten. Auf die einzelnen Jahre verteilen sich die Patientinnen folgendermaßen:

1. Mai	bis	31. Dezember	1912	6	Myome
1. Januar	„	31. „	1913	13	„
1. „	„	31. „	1914	11	„
1. „	„	31. „	1915	15	„
1. „	„	31. „	1916	21	„
1. „	„	1. Mai	1917	10	„

Daß man die Blutungen zum Sistieren bringen kann, ist ja schon an und für sich ein enormer Gewinn. Dies wird von allen

[1]) Fortschritte der Röntgenstrahlen, 1913.
[2]) Deutsche med. Wochenschr. 1916, Nr. 40.

Digitized by Google

Autoren, auch den Gegnern der Strahlentherapie, anerkannt. Von besonderem Interesse war es natürlich zu verfolgen, wie sich die Tumoren selbst verhalten. Kommt eine Schrumpfung der Myome vor? Diese Frage gelang eben nur dadurch zu entscheiden, daß man die Patientinnen nach Jahren wiedersah, da man nach einem kurzen Zeitraum von einem Kleinerwerden der Tumoren nichts gemerkt hat. Aus diesem Grunde schalte ich auch von vornherein die 10 Fälle des Jahres 1917 aus, da die Bestrahlung erst zu kurze Zeit zurückliegt; bei sämtlichen anderen von mir und auch von dem behandelnden Arzt untersuchten Patientinnen war eine ganz bedeutende Schrumpfung eingetreten, die eigentlich in den meisten Fällen soweit ging, daß man meinen konnte, es jetzt mit einem völlig normal großen Uterus zu tun zu haben. Als ein Beispiel will ich eine 43jährige Inspektorsfrau anführen, die mit einem über kindskopfgroßen, vielknolligen Myomkomplex und einem Hämoglobingehalt von 25 % in die Behandlung der Klinik am 22. Mai 1912 kam. Bei der jetzigen Nachuntersuchung finden wir eine blühend aussehende Frau, die einen völlig normalen Genitalbefund aufweist. Nicht alle Patientinnen boten solche Befunde. Bei manchen konstatierten wir auch heute noch, daß der vergrößerte Uterus Knollen enthielt, die als Myome angesprochen werden mußten, doch ist auch hier sicherlich eine erhebliche Schrumpfung eingetreten, abgesehen davon, daß selbstverständlich keine Blutungen mehr zum Vorschein gekommen sind. Wiederum haben wir also das bestätigt gefunden, was wir von Anfang an betont haben, daß bei richtiger Indikationsstellung die Strahlen eine ganz ausgezeichnete Behandlungsart darstellen, die, wie wir noch einmal hervorheben wollen, 100 % Heilungen ergibt. Selbstverständlich operieren wir auch heute noch eine recht beträchtliche Anzahl von Fällen, die sich eben für die Strahlentherapie nicht eignen. Ich will auf die Indikationsstellung, die sich in letzter Zeit nicht geändert hat, und an anderer Stelle ausführlich besprochen worden ist, nicht eingehen. Auch bezüglich der Technik, die sich, wie aus obiger Darstellung hervorgeht, ausgezeichnet bewährt hat, ist keine Aenderung in den letzten Jahren eingetreten. Wir haben zwar im Anfang vorsichtiger bestrahlt und brauchten, um zum Erfolg zu kommen, mehr Zeit, schließlich sind aber auch bei dieser früheren Technik die Resultate sehr befriedigend. Selbstverständlich sind wir später, um den Kranken Zeit zu sparen, zu den größeren Dosen übergegangen, die wir auch heute noch ohne

Digitized by Google

jeden Schaden für die Patientinnen anwenden. Es wird in Serien zu sechs Feldern bestrahlt. Zwischen den einzelnen Serien 3 Wochen Pause, vier bis fünf Serien genügen zur Herbeiführung der Amenorrhöe bzw. der Schrumpfung der Tumoren. Jedes Feld erhält unter 3 mm Aluminiumfilter 30 X, nach Kienböck gemessen (Apexapparat, Müllersche Siederöhre, Belastung ca. 3—4 Milliampere).

Ganz ähnlich verhält es sich mit den Metropathien, von denen wir in dieser Zeit 67 Fälle zu bestrahlen Gelegenheit hatten. Auch hier sind nur die Fälle mitgerechnet, die wirklich bei uns zu Ende behandelt worden sind, die von uns als geheilt, d. h. amenorrhoisch entlassen werden konnten. Von 53 Patientinnen erhielt ich Auskunft, 43 konnte ich selbst untersuchen, 10 Patientinnen haben mir brieflich geantwortet, 14 Frauen, auch hier meist Ausländerinnen, sind verschollen. Bei sämtlichen nachuntersuchten Patientinnen war eine Heilung zu konstatieren, d. h. die Blutungen, die mitunter recht stark gewesen waren, sind niemals mehr aufgetreten. Bei allen fanden wir völlige Arbeitsfähigkeit und Wohlbefinden. Der Lokalbefund bot bei diesen Frauen natürlich nichts Besonderes, es handelte sich bei allen um einen mehr oder minder großen Uterus, der keine Besonderheiten aufwies. Auf die einzelnen Jahre verteilen sich diese Fälle folgendermaßen:

1. Mai	bis	31. Dezember	1912	. . .	11	Metropathien
1. Januar	„	31. „	1913	. . .	4	„
1. „	„	31. „	1914	. . .	6	„
1. „	„	31. „	1915	. . .	7	„
1. „	„	31. „	1916	. . .	17	„
1. „	„	1. Mai	1917	. . .	8	„

Auch hier, genau so wie bei den Myomen, sind also die Erfolge ausgezeichnet. Keine Patientin, bei der die Bestrahlungsbehandlung unternommen wurde, brauchte später wegen eines Mißerfolges operiert zu werden. Immer ist die gewünschte Amenorrhöe eingetreten und auch dauernd geblieben. Die Technik schließt sich vollkommen der bei den Myomen geschilderten an. Auch hier verwenden wir nur mittlere Dosen, die den Frauen keine Unbequemlichkeiten verursachen und doch sicher zum Erfolg führen. Wir werden selbstverständlich bei dieser Methode bleiben und nicht zu der Therapie in einer Sitzung, die 6 oder noch mehr Stunden in Anspruch nimmt und sicher nicht ganz harmlos für die Patientin

Digitized by Google

ist, übergehen. Auf die Indikationsstellung soll auch hier nicht näher eingegangen werden.

Besonderes Interesse erweckte natürlich die Frage, wie sich die Strahlen den bösartigen Krankheiten gegenüber verhalten. Die anfängliche enorme Begeisterung, in der manche Gynäkologen forderten, von nun an das Messer beiseite zu legen, ist im großen ganzen einer strengen Kritik gewichen. An dieser Stelle möchte ich noch einmal besonders betonen, daß der Standpunkt in dieser Frage, den wir von unserer ersten Publikation an eingenommen haben, auch heute noch von uns vertreten und von der weitaus größten Anzahl der Schulen — jetzt — geteilt wird. Wir sind heute noch genau wie in jener ersten Zeit begeisterte Anhänger der Strahlentherapie, haben uns aber niemals durch Anfangserfolge derartig blenden lassen, daß wir das strenge Urteil aus den Augen verloren. Auf Einzelheiten will ich später zu sprechen kommen.

Auch hier sind große Statistiken wiederum von der Berliner und Münchener Schule zusammengestellt worden. Bumm und Schäfer[1]) berichten über 401 Fälle, die von ihnen in der Zeit 1913—1915 bestrahlt wurden. Dabei handelt es sich um 282 Uteruskarzinome, von denen 74 operabel waren, 81 als Grenzfälle bezeichnet wurden und 127 als inoperabel galten. Als geheilt konnten 48 bzw. 35 bzw. 24 angesprochen werden, so daß diese Autoren für operable und Grenzfälle eine Heilungsprozentzahl von 64,8 %, für sämtliche Karzinome eine solche von 37,23 % erhielten. Die übrige Statistik bietet folgendes Bild:

	Geheilt	%
Corpuskarzinome	2	40
Vaginalkarzinome . . .	7	31,81
Vulvakarzinome	3	60
Urethralkarzinome . . .	6	46,3
Rezidive	13	17,56

Ueber weit größere Zahlen verfügt die Münchener Schule, die durch v. Seuffert in seinem ausgezeichneten Buche über Strahlentiefenbehandlung die Resultate mitteilen läßt. Im ganzen wurden an der dortigen Klinik 1283 Fälle vom 1. Januar 1912 bis 1. Juli 1916 behandelt. Eine ausführliche Tabelle berücksichtigt jedoch fast nur Portio-Cervixkarzinome, und zwar nur solche, bei denen die

[1]) Arch. f. Gyn. 106.

Digitized by Google

Behandlung spätestens vor dem 15. Juli 1915 begonnen hat. Infolgedessen sind natürlich eine große Anzahl von Fällen für die Tabelle wertlos und in diese nicht aufgenommen worden. v. Seuffert berichtet über 179 Fälle, die er nach Döderlein in Gruppen einteilt:

Gruppe I 65 Fälle, sämtliche Karzinome sind operabel,

Gruppe II 69 Fälle, Grenzfälle,

Gruppe III und IV 45 Fälle, sicher inoperable und ganz aussichtslose Fälle.

v. Seuffert bespricht nun in seiner Tabelle jeden einzelnen Fall ganz ausführlich, indem er nicht nur auf die Art des Falles, die Technik usw. eingeht, sondern ganz exakt die einzelnen Nachuntersuchungsresultate und die daraus entstehenden kritischen Lehren behandelt. Insofern sind diese Ergebnisse besonders wertvoll. Zieht man aus den angegebenen Zahlen die Endschlüsse, indem man berichtet, was zur Zeit der Nachuntersuchung im Jahre 1916 bzw. Januar/Februar 1917 aus den Fällen geworden ist, so lassen sich diese Resultate ungefähr folgendermaßen zusammenstellen:

Gruppe	Fälle	Sehr gut	Gut	Ausgeblieben	Schlecht	Rezidiv	Exitus	Noch behandelt
I	65	28	5	7	6	3	16	0
II	69	13	7	10	11	4	24	0
III	45	8	15	5	3	2	11	1

An anderer Stelle berichtet Döderlein [1]) über 200 Fälle von Uteruskarzinomen, deren Resultate sich ungefähr mit denen von Seufferts decken. Eine Anzahl anderer Autoren verfügen über nicht ganz so große Zahlen. Baisch [2]) bestrahlte 100 Karzinome, von denen der erste Fall 1¾ Jahre, der hundertste 6 Monate zurückliegt. Auch er teilt seine Fälle in operable, Grenzfälle und inoperable ein. Von 43 inoperablen sind 42 gestorben, obwohl hier der Palliativerfolg als durchaus gut bezeichnet werden muß. Von 20 Grenzfällen wurden 10 vorläufig geheilt, von 37 operablen Karzinomen sind 5 tot, 4 ungeheilt, 28 vorläufig geheilt.

Werner [3]) aus der Wertheimschen Klinik hat nur inoperable

[1]) Beitr. zur Chir. Bd. 95.

[2]) Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 49.

[3]) Arch. f. Gyn. 106.

Digitized by Google

Karzinome bestrahlt, die operablen, wenn keine strikte Kontraindikation gegen die Operation bestand, operiert. Werner forscht nach dem Ergehen von 102 Fällen, über die v. Graff schon früher (Juni 1914) berichtet hat. Ende Februar 1916 lebten noch 14 Patientinnen. Von diesen 14 waren 9 zur Zeit der Bestrahlung operabel, 4 wurden später noch operiert, so daß jetzt von den 5 übrig bleibenden 3 gesund sind, eine Patientin hat eine Fistel, bei der fünften ist das Karzinom weiter vorgeschritten. Von den übrigen 5 Patientinnen waren 4 inoperabel und 1 Rezidiv. Letztere lebt noch, den übrigen Patientinnen geht es außer einer, ein Corpuskarzinom, das später noch operiert werden konnte, schlecht. Adler[1]) kann auf einen Zeitraum von 1½ Jahren zurückblicken. Die Beobachtungszeit liegt allerdings erst 6—10 Monate zurück. Die Technik mußte mehrfach geändert werden. Von 34 Karzinomen konnte er 14, darunter 7 inoperable als vorläufig geheilt ansehen. Die Straßburger Klinik operiert alle operablen Krebse, bestrahlt nur die inoperablen und Rezidive. Hamm[2]) hat von 58 inoperablen 22 als gebessert, von 16 Rezidiven 6 gebessert entlassen. Von ersteren stammt 1 Fall aus dem Jahre 1913, während die meisten 1915 behandelt wurden, also erst 1 Jahr in der Beobachtung zurückliegen. Die Münchener Poliklinik (Klein[3]), Treber[4])) verzeichnet von 91 inoperablen Karzinomen bei der Nachuntersuchung (2 Jahre in Beobachtung) 19 ohne Karzinom. Füth und Ebeler[5]) haben vom November 1913—1915 56 Fälle bestrahlt, von 11 operablen wurden 10 geheilt (1 Clitoriskarzinom wurde später noch operiert), 6 Fälle von 12 inoperablen konnten als vorläufig geheilt betrachtet werden. Bei den Rezidiven waren die Resultate schlecht. Flataus[6]) Zahlen sind nur klein, doch will ich hervorheben, daß er von 9 beginnenden Portiokarzinomen als vorläufig geheilt 5, von 15 beginnenden Cervixkarzinomen 7 ansehen kann. Mit einer späteren Technik (Palliativoperation + Radium + Röntgenstrahlen) sind allerdings die Resultate besser. Die Anzahl der Autoren, die, abgesehen von den obenerwähnten, ihre Bestrahlungsresultate veröffentlicht haben, ist

---

[1]) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41.
[2]) Strahlentherapie 8.
[3]) Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 52.
[4]) Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 28.
[5]) Zentralbl. f. Gyn. 1915, Nr. 14.
[6]) Strahlentherapie 7.

Digitized by Google

selbstverständlich unübersehbar. Die einen verfügen über gute Erfolge, andere konnten keine Besserung in den Befunden sehen. Meistens ist die Anzahl der Fälle nicht groß genug, um endgültige Schlüsse daraus zu ziehen. Es ist nicht möglich, alle die Namen dieser Autoren hier zu erwähnen.

Was unsere eigenen Erfahrungen anbetrifft, so verfügen wir über 303 Fälle, die sich auf 279 Cervixkarzinome, 17 inoperable Rezidive nach Totalexstirpation und 7 inoperable Vulvakarzinome verteilen. Unter den 279 Fällen befinden sich 2 operable, die wegen eines Diabetes bzw. hohen Alters (74 Jahre) nicht operiert werden konnten. Alle anderen Karzinome waren inoperabel. Vielleicht sind manche als Grenzfälle zu bezeichnen gewesen. Damit ist bereits unser seit dem ersten Beginn der Strahlentherapie eingenommener Standpunkt präzisiert, nur inoperable Karzinome zu bestrahlen, die operablen der Operation vorzubehalten. Nicht mehr zu operierende Corpuskarzinome wurden in den letzten Jahren nicht beobachtet. Selbstverständlich wurden Collumkrebse gesehen, die auf den Körper übergegriffen hatten, bei denen nicht mehr zu entscheiden war, ob es sich um ein primäres Collum- oder Corpuskarzinom gehandelt hat. Alle diese Fälle sind den obenerwähnten Cervixkarzinomen zugerechnet. Wie ich bereits mitteilte, haben wir mit der Bestrahlung der Karzinome erst 1 Jahr nach der Behandlung der Myome und Metropathien begonnen, so daß wir über eine Beobachtungszeit vom 1. Februar 1913 bis 1. Mai 1917 verfügen. Zunächst die Cervixkarzinome! Bevor ich Einzelheiten erwähne, möchte ich zunächst eine Tabelle über die Gesamtresultate aufstellen:

	Zahl	Verschollen	Gestorben	Gebessert	Gut	Nicht gebessert, noch behandelt	Schlecht
1. Februar bis 31. Dezember 1913 . . .	40	21	19	—	—	—	—
1. Januar bis 31. Dezember 1914	74	38	30	3	2	1	—
1. Januar bis 31. Dezember 1915	75	23	45	5	2	—	—
1. Januar bis 31. Dezember 1916	72	17	46	1	3	3	2
1. Januar bis 1. Mai 1917	18	5	6	3	—	—	4
	279	104	146	12	7	4	6

Digitized by Google

Aus dem Jahre 1913 lebt also nicht mehr eine Patientin. Aus dem Jahre 1914 leben und konnten zum Teil persönlich nachuntersucht werden 6 Patientinnen. Bei der „nicht gebesserten" Kranken ist ein manifestes Karzinom vorhanden, abgesehen von einer Mastdarmscheidenfistel, die sich nach der Bestrahlung eingestellt hat. Ueber das Befinden der 3 „gebesserten" Patientinnen haben wir von 2 briefliche Auskunft bekommen, während die letzte persönlich untersucht werden konnte. Bei ersteren handelte es sich bei der Aufnahme um große Zerfallskrater mit infiltrierten Parametrien. Beide Patientinnen schrieben, daß sie nicht mehr geblutet hätten und ihre Arbeit verrichten könnten, allerdings seit der Bestrahlung das Wasser nicht mehr zu halten vermögen; wahrscheinlich handelt es sich bei ihnen um eine Blasenscheidenfistel.

Bei der dritten war der Aufnahmebefund folgender: Portio in einen unregelmäßig gestalteten Tumor umgewandelt, der auf die Hinterwand der Scheide übergegriffen hat, die Scheide selbst rauh, etwas infiltriert. Uterus klein, anteflektiert, linke Parametrien hart, rechte kleinfingerdick infiltriert.

Der jetzige Befund war folgender: Scheide in einen zweifingergliedlangen Blindsack umgewandelt, überall glatt, weich, Uterus nach rechts verlagert, nicht deutlich zu tasten, ziemlich immobil. Rechte Parametrien fest, linke frei. Rektal in Fingerlänge gerade noch erreichbar und für den Finger durchgängig eine Stenose. Schließlich handelte es sich bei den beiden Patientinnen, die als „gut" bezeichnet wurden, zu Beginn der Behandlung in dem einen Fall um einen inoperablen karzinomatösen Zerfallskrater, im anderen Falle um eine sehr alte Frau (74 Jahre) mit einem operablen Karzinom. Bei letzterer konnte jetzt ein völlig normales Genitale konstatiert werden. Bei der ersteren war der Befund folgender: Scheide ohne Besonderheiten, links im Scheidengewölbe eine Narbe, die von der Portio nach der Scheide zu zieht, alles epithelialisiert, keine Resistenzen, keine Blutung bei Berührung. Uterus in Mittelstellung leidlich mobil, Parametrien frei.

Aus dem Jahre 1915 sind fünf als „gebessert" anzusprechen, d. h. bei sämtlichen Patientinnen ist das Karzinom als solches zu diagnostizieren, jedoch sind Blutungen und Ausfluß verschwunden, der Tastbefund ist in solchen Fällen stets derselbe: die Scheide hat sich blindsackartig geschlossen, so daß per vaginam von Krebs nichts mehr zu tasten ist. Rektal fühlt man jedoch in den meisten Fällen

Digitized by Google

die harten, infiltrierten Massen, die als karzinomatös angesehen werden müssen. Leider haben auch 3 von den 5 Patientinnen eine Blasenscheidenfistel. Auch die beiden als gut bezeichneten Patientinnen hatten inoperable Krebse. Durch briefliche Mitteilungen sowohl von den Patientinnen wie von dem behandelnden Arzt haben wir erfahren, den Patientinnen ginge es so gut, daß sie voll arbeitsfähig wären.

Aus dem Jahre 1916 ist 1 Patientin als „gebessert" zu finden. Wir haben jetzt bei der Nachuntersuchung folgendes notiert: Krater noch vorhanden, jedoch völlig epithelialisiert, so daß er bei Berührung nicht blutet. Deutliche karzinomatöse Infiltration, besonders der linken Parametrien. 3 Patientinnen wurden als „gut" angesprochen, bei 2 derselben stützt sich diese Ansicht wieder auf briefliche Mitteilung, die dritte haben wir jedoch persönlich untersuchen können. Es handelt sich um eine 60jährige Patientin, die im Juni 1916 mit einem inoperablen Uterusscheidenkarzinom zu uns in Behandlung kam. Der Befund ist jetzt derartig, daß bei völligem Wohlbefinden nichts mehr von Blutungen und Ausfluß vorhanden ist. Lokal ist außer einer Narbe im linken Scheidengewölbe nichts Abnormes zu tasten, die übrigen 5 jetzt noch am Leben gebliebenen Patientinnen sind „nicht gebessert", ja sogar zum Teil „schlechter" befunden worden. Mehrere von ihnen haben eine Fistel nach dem Rectum oder nach der Blase zu, bei allen sind die Krebsmassen deutlich als solche zu erkennen.

Schließlich sei auch noch das Ergebnis des Jahres 1917 erwähnt. Als „gut" ist keine Patientin zu bezeichnen, 4 Kranke weisen einen Fortschritt des Prozesses auf, darunter befindet sich ein operabler Fall, der wegen Diabetes nicht operiert werden konnte. Bei der Aufnahme war ein kleiner, nicht blutender Cauliflower bei freien Parametrien vorhanden, zur Zeit wurden karzinomatöse Massen auch im Uteruscavum gefunden. 3 Kranke sind durch die Bestrahlung „gebessert" worden, bei ihnen sind die Symptome geschwunden, obwohl lokal das Karzinom noch diagnostiziert werden kann.

Die inoperablen Rezidive und Vulvakarzinome sind mit wenigen Worten abgetan. Die Erfolge hierbei sind völlig negativ. Von den 17 Rezidiven, bei denen in dieser Zeit überhaupt noch eine Bestrahlung vorgenommen wurde — die Aussichtslosen werden jetzt gar nicht einer Behandlung mehr unterworfen — leben nur noch 4, und zwar ist auch bei diesen der Prozeß in stetem Fortschreiten.

Digitized by Google

Von einer Beeinflussung ist keine Rede. In gleicher Weise verhält es sich mit den Vulvakarzinomen; auch von diesen ist heute keine Patientin mehr am Leben.

Fassen wir also das Gesamtergebnis der Bestrahlungserfolge beim Karzinom zusammen, so sehen wir das sehr betrübende Resultat, daß von 303 inoperablen Karzinomen heute nur 7 Patientinnen sich in einem Zustand befinden, wo zur Zeit kein Karzinom mehr mit den klinischen Untersuchungsmethoden zu erkennen ist. Wollen wir dieses Ergebnis mit „vorläufiger Heilung" bezeichnen, so müssen wir sagen, daß ein solches Resultat nach unseren Erfahrungen eine außerordentliche Ausnahme darstellt, da in den allermeisten Fällen all solche Patientinnen bei jahrelanger Beobachtung zugrunde gegangen sind. Diese Zahlen, die sich jetzt auf Grund unseres sehr großen Materials ergaben, stützen unseren Standpunkt, den wir von Anfang an bei der Strahlentherapie des Karzinoms eingenommen haben, vollkommen. Wir sind, wie ich schon oben betonte, heute in gleicher Weise wie zu Anfang dieser Aera begeisterte Anhänger der Strahlen, wir sehen in dieser Behandlungsweise die beste Palliativmethode, die wir für das Karzinom haben, aber sie als Methode der Wahl anzusehen, um die Heilung des Karzinoms herbeizuführen, dieser Ansicht können wir uns keineswegs anschließen. Genau so wie wir es in früherer Zeit besprochen haben, sehen wir auch jetzt noch die wundervollen Wirkungen der Strahlen nach den ersten Serien. Das Karzinom verschwindet in den meisten Fällen — auch hier kommen Ausnahmen vor — unter unseren Augen. 6, 12, sogar 18 Monate kann dieser Zustand anhalten, dann stellen sich allmählich wieder die alten Beschwerden ein, die nicht zerstörten Karzinomzellen gewinnen über das Narbengewebe die Oberhand, die Patientin geht an dem Karzinom zugrunde. Der Prozeß braucht sich jedoch nicht immer in dieser Weise abzuspielen, der Krebs kann auch nach oben weiter wachsen; die Drüsen können affiziert werden, Metastasen in entfernten Körperteilen stellen sich ein und, stirbt die Frau nicht an einer interkurrenten Erkrankung, so sind die Metastasen in lebenswichtigen Organen die Todesursache. In solchen Fällen fallen natürlich die entsetzlichen Symptome des Uteruskarzinoms, die Blutung und Jauchung, dank der Strahlenbehandlung, vollkommen fort.

Schließlich darf bei der Besprechung der Ergebnisse der Strahlenbehandlung auch der Nebenerscheinungen nicht vergessen

Digitized by Google

werden, die sich ja leider recht häufig einstellen. Ich will von den einfachen Tenesmen, die ja auch schon quälend genug sein können, gar nicht reden, unangenehmer sind schon die Strikturen des Rectums, von denen wir auch eine bei unseren „gebesserten" Fällen beobachten konnten. Recht störend sind jedoch die Fisteln, die wir bei der Mehrzahl der als „gebessert" angesprochenen Patientinnen gefunden haben. Leider sind diese Komplikationen häufig gar nicht zu vermeiden. Ist das Septum vesico- oder rectovaginale karzinomatös infiltriert, so werden diese Partien durch die Strahlen zerstört und die Folge ist eine Kommunikation zwischen den Organen. Damit komme ich kurz auf die Technik zu sprechen. Liest man die Berichte der Autoren durch, so muß man eigentlich sagen, daß im großen ganzen bis auf kleine Abweichungen die Methode bei allen sich jetzt ähnlich gestaltet. Alle sind sich darüber einig, daß zu große Strahlenmengen nicht genommen werden dürfen, zu geringe Dosierung ebenfalls schädlich ist. Auch die Pausen zwischen den einzelnen Serien sind bei allen fast gleich groß. Um das umliegende Gewebe zu schützen, sind verschiedene Maßnahmen angegeben worden (Baisch: Paraffinkugeln, Döderlein: Kolpeurynter, Verfasser: Bleispekula usw.), die jedoch, wie die Autoren berichten, auch nicht mit Sicherheit die Schädlichkeit hintanhalten. Dazu möchte ich für unsere Fälle folgendes betonen. Sämtliche Patientinnen sind bei jeder Serie stets von mir selbst untersucht und begutachtet worden, jede Kranke ist mit Rücksicht auf die Besserung oder Verschlechterung ihres Zustandes vollkommen individuell behandelt worden, so daß die Zeit der Bestrahlung nicht immer gleich groß gewählt wurde, sondern daß wir je nach der Wirkung variierten. Auch die Schutzmaßnahmen der oben erwähnten Autoren fanden fast sämtlich Anwendung. Leider sind jedoch die Enderfolge ausgeblieben oder wenigstens nicht in dem erwarteten Maße eingetreten. Wir haben in diesen langen Jahren kombiniert (Röntgen + Mesothor), wir haben mit Röntgenstrahlen bzw. Mesothor allein behandelt, verabreichten abdominal große Dosen mit Zink (wobei wir leider starke Verbrennungen gesehen haben), mit Aluminiumfiltern, die Resultate besserten sich durch keine dieser Maßnahmen erheblich. Trotzdem muß hier die Frage aufgeworfen werden, ob man nicht dennoch die operablen Karzinome der Bestrahlung zuführen soll. Diese Frage muß man auf Grund unserer Erfahrungen negieren. Wie ich und auch andere Autoren an histologischen Präparaten gefunden haben,

Digitized by Google

reicht die Tiefenwirkung der Strahlen nicht weiter als 3, höchstens 4 cm. Wir können auch bei operablen Karzinomen nicht wissen, wie tief die Zellen bereits in das Gewebe eingedrungen sind, ob es den Strahlen noch möglich sein wird, auch die hoch hinaufgehenden Krebselemente zu zerstören. Ist dies aber nicht der Fall, dann ist die Frau verloren, und so sehen wir, daß auch bei den Autoren, die operable Karzinome bestrahlen, ein gewisser, zuweilen nicht ganz kleiner Prozentsatz der Fälle, wie wir es auch selbst in einem Falle erlebt haben, zugrunde geht. Unter diesem Gesichtspunkt beginnt die Operation, die an Radikalität die Bestrahlung weit übertrifft, an Bedeutung erheblich zu gewinnen. Durch stetige Vervollkommnung der Technik, durch die bakteriologische Forschung, die es ermöglicht, die gefährlichsten Feinde des Erfolges der Operation, die Streptokokken frühzeitig zu erkennen und zu bekämpfen, ist es uns gelungen, die Mortalität allmählich auf eine sehr geringe Prozentzahl herabzudrücken. So stehen wir heute überzeugter denn je auf dem Standpunkt, die operativen Karzinome nur der Operation zu unterziehen. Als Palliativmaßnahme werden die Strahlen uns auch noch weiterhin die allerbesten Dienste leisten.

Ganz anders verhält es sich mit der sogenannten prophylaktischen Bestrahlung, d. h. der Anwendung der Strahlen, nachdem die Radikaloperation vorgenommen wurde, um das Rezidiv hintanzuhalten. Hier stehen wir auf dem Standpunkt, daß jedes Karzinom nach der Operation bestrahlt werden muß, und diese unsere Meinung wird wohl von allen Schulen, die sich mit Strahlentherapie beschäftigen, in gleicher Weise geteilt (Warnekros, Hamm, Klein, Treber, Füth und Ebeler). Hier kann man auch vollkommen den großen Nutzen der Strahlenbehandlung verstehen. Es bleiben fast bei jeder, auch der radikalsten Operation, in den Lymphspalten des umliegenden Gewebes Krebszellen noch am Leben, die später eventuell das Rezidiv hervorbringen können. Wenn man diese gewissermaßen vereinzelten Zellen durch die Strahlen zerstört, indem man sie direkt auf die Krebselemente hin richtet, dann muß der Nutzen der Behandlung ein ungeheurer sein. Warnekros[1]) berichtet über 174 Karzinome, die von 1911—1914 prophylaktisch bestrahlt wurden, 55 wurden regelmäßig bestrahlt, 119 blieben der

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 27 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 44 Heft 4.

Digitized by Google

Bestrahlung fern. Von ersteren sind 18,5 %, von letzteren 55,4 % rezidivfrei. Füth und Ebeler fanden bei 2jähriger Beobachtungszeit von 10 prophylaktisch bestrahlten Fällen 8 rezidivfrei. Die Münchener Poliklinik konnte bei 16 von 32 operierten Uteruskarzinomen Rezidivfreiheit feststellen.

Wir selbst verfügen über folgende Zahlen von prophylaktisch bestrahlten Karzinomen, dabei sind jedoch nur die Patientinnen berücksichtigt, die sich überhaupt, wenn auch nur einmal, der Bestrahlung unterzogen haben. Eine große Anzahl ist gar nicht zur Behandlung wiedergekommen, etwas was übrigens in letzter Zeit, seitdem die Strahlenbehandlung auch im einfachen Volke populärer geworden ist, nur sehr selten noch vorkommt. Es handelt sich also um 66 abdominal operierte Cervixkarzinome. Von diesen sind:

gestorben	12
verschollen	7
rezidiviert	5
rezidivfrei	42

und zwar

	Gestorben	Verschollen	Rezidiviert	Rezidivfrei
vom 1. Febr. bis 31. Dez. 1913	0	0	0	2
vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1914	2	3	1	7
vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1915	4	2	1	12
vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1916	4	1	2	11
vom 1. Jan. bis 1. Mai 1917	2	1	1	10

Ich habe mich nun nach dem Schicksal der 12 Verstorbenen bis zu ihrem Tode, besonders bezüglich des Lokalbefundes, genau erkundigt und fand folgendes:

Rezidiv, trotz regelmäßiger Bestrahlung	1
Rezidiv, nach der Operation Pause von ca. 1 Jahre, dann Bestrahlung	2
Rezidiv, einmalige Bestrahlung sofort nach der Operation, dann nicht mehr	4
Rezidiv, nach der Operation eine Serie, dann nicht mehr	3
Rezidiv, nach der Operation zwei Serien, dann nicht mehr	1
Metastasen, Lokalbefund ohne Besonderheiten	1

Digitized by Google

Fassen wir also das Ergebnis zusammen, so haben wir in einer Beobachtungszeit von ca. 4 Jahren bei den Karzinomen eine Rezidivfreiheit von 63,6 %.

Vielleicht darf der Vollständigkeit halber hier noch erwähnt werden, daß wir auch bei der prophylaktischen Bestrahlung anderer Karzinome dieselben guten Resultate zu verzeichnen haben. In dieser Zeit wurden auch 8 radikal operierte Vulvakarzinome prophylaktisch bestrahlt. Alle 8 Patientinnen fand ich jetzt bei der Nachuntersuchung völlig rezidivfrei und arbeitsfähig. Bereits im Jahre 1913 habe ich in der hiesigen gynäkologischen Gesellschaft eine Patientin vorgestellt, die wegen Vulvakarzinom und Rezidiv 5mal operiert werden mußte. Kurz nach der letzten Operation, die sehr radikal war, setzte die Bestrahlung ein und wurde regelmäßig 3 Jahre hindurch fortgesetzt. Die Patientin ist heute nicht nur rezidivfrei, sondern befindet sich zur Zeit im 8. Monat der Gravidität [1]). Von 8 Mammakarzinomen hat sich leider eines bald nach der Operation der Bestrahlung entzogen. Diese Patientin ist, wie wir auf Erkundigung hörten, angeblich an Lungenmetastasen zugrunde gegangen. Bei einer zweiten Patientin stellte sich $^3/_4$ Jahre nach der Operation wieder eine kleine Axillardrüse ein, diese wurde entfernt. Patientin ist seitdem gesund geblieben. In gleicher Weise wie die übrigen 6 Patientinnen, also auch hier, dasselbe sehr erfreuliche Resultat wie bei den Uteruskarzinomen.

Ueber die Technik ist nicht viel zu berichten. Ich bestrahle die Patientinnen nach der Operation zunächst alle 4 Wochen. Nur Röntgenstrahlen werden angewendet, und zwar in einer Dosis von 400—500 X pro Serie. Nach $^1/_2$—$^3/_4$ Jahren werden die Pausen etwas größer, so daß es im 2. Jahre allmählich zu Pausen von Vierteljahren kommt. 2—3 Jahre müssen die Bestrahlungen unbedingt fortgesetzt werden. Auf die Anwendung von radioaktiven Substanzen haben wir verzichtet. Ich glaube auch, daß wir damit das gesunde Gewebe mehr schädigen können, als es der Zweck der Bestrahlung, die eventuell vorhandenen Karzinomzellen zu zerstören, erfordert. Bildet sich jedoch ein Rezidiv, dann ist die Behandlung selbstverständlich eine ganz andere. Mit dieser unserer Methode haben wir niemals Schädigungen gesehen, die Patientinnen haben keinerlei Unbequem-

[1]) Anm. bei der Korrektur: Inzwischen hat die Frau ein gesundes Mädchen spontan zur Welt gebracht.

Digitized by Google

lichkeiten und das ist wohl auch der Grund, weshalb sich in den letzten Jahren die Frauen immer wieder zur Bestrahlung einstellen.

Es war natürlich von größtem Interesse zu erfahren, ob auch tatsächlich der Erfolg der prophylaktischen Bestrahlung ein so großer ist, wie man ihn nach der obigen Zahl anzunehmen geneigt ist. Dazu war ein Vergleich mit operierten, aber nicht bestrahlten Patientinnen notwendig, wobei natürlich besonderer Wert darauf zu legen war, daß die Nachuntersuchung denselben Zeitraum und dieselbe Beobachtungszeit wie bei den prophylaktisch Bestrahlten umfaßte. Diese Gelegenheit bot sich, da kurz vor dem Kriege zum Zwecke einer anderen Publikation die abdominal exstirpierten Karzinome zur Nachuntersuchung in die Klinik bestellt worden waren. Nehme ich in gleicher Weise wie bei den bestrahlten Patientinnen vier Jahrgänge 1909—1913 der damaligen operierten und nicht bestrahlten Patientinnen, so konnten von 175 Patientinnen noch 51 untersucht und als rezidivfrei erkannt werden, d. h. also 29,1 %. Dieser Unterschied gegenüber den prophylaktisch Bestrahlten, bei denen wir 63,6 % rezidivfrei notieren konnten, ist außerordentlich und zeigt am klarsten die große Bedeutung, die wir diesen Maßnahmen beimessen müssen.

Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen. Ueberblicke ich noch einmal auf Grund unserer Erfahrungen den Wert, den die Strahlentherapie für uns darstellt, so wollen wir keineswegs die hohe Bedeutung dieser ja immerhin noch neuen Behandlungsart verkennen. Wir wollen uns aber nicht die Augen verschließen und auf Grund anfänglicher großer Erfolge die Kritik verlieren. Wie wir von Anfang an betont haben, leisten die Strahlen bei gutartigen Erkrankungen und bei Anwendung zur Hintanhaltung des Rezidivs Hervorragendes. Beim Karzinom sind die palliativen Erfolge sehr gut. Eine Heilung oder besser gesagt eine jahrelange Besserung des Zustandes werden wir nur in den allerseltensten Fällen erreichen. Diese Behauptung haben wir, wie ich glaube, jetzt auf Grund unseres großen statistischen Materials und unserer Erfahrung reichlich bewiesen.

Digitized by Google

XXIV.

(Aus der Kgl. gynäkologischen Universitäts-Poliklinik in München.)

Ueber das traubenförmige Ovarialkystom („Kleinscher Tumor").

Von

Dr. Hans Treber,

1. Assistent der gynäkologischen Poliklinik.

Mit 4 Textabbildungen.

G. Klein [1]) hat 1910 in der Münchener gynäkologischen Gesellschaft ein papilläres Ovarialkystom demonstriert, das sowohl makro- wie mikroskopisch sehr viel Aehnlichkeit mit der Blasenmole zeigte. 1913 hat er über zwei weitere solche Fälle berichtet, von denen sich besonders einer durch auffällige Aehnlichkeit mit der Blasenmole auszeichnete [2]).

G. Klein schreibt: „Die Tumoren sind der Traubenmole ähnlich und nicht derb und markig wie gewöhnliche Papillome, sondern glasig schimmernd, wie mit Flüssigkeit durchtränkt. Mikroskopisch sieht man dicht unter dem Oberflächenepithel das Bindegewebe wie serös durchtränkt. Es zeigt einen hellen Saum; vom zarten Bindegewebe des Tumorgerüstes reichen feine Züge bis zum Epithel. Das Bindegewebe, welches der durchtränkten Randzone zunächst liegt, ist dichter, wie zusammengepreßt. Auch um die Blutgefäße herum besteht dieselbe Durchtränkung. Aber nicht alle zottenähnlichen Teile des Papilloms lassen diese Veränderung erkennen.

Zeigt nun auch das einreihige hohe Zylinderepithel dieser Tumoren einen fundamentalen Unterschied gegenüber dem der Chorionzotten (oberflächliches Syncytium und der darunterliegenden Lang-

[1]) Traubenförmiges Papillom der Ovarien; ref. in Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1910.

[2]) Eine bisher nicht beschriebene Funktion maligner Ovarialpapillome. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1913.

Digitized by Google

hansschen Zellen), so ähnelt es doch ihrem Epithel in einem Punkte: Es bildet nämlich stellenweise büschelförmig, in die Umgebung hervorragende Quasten oder Haufen, welche keine scharfe Zellgrenze erkennen lassen, also syncytial sind."

Auch Martin[1]) beschrieb 1899 bei ähnlichen Tumoren diese Büschel und hält sie für Epithelzellen, die an die Oberfläche gedrückt wurden. Er sagt darüber folgendes: „Es tritt unter dem Einfluß günstiger Ernährungsbedingungen eine rapide Vermehrung des Epithels ein, welches sich nach indirekter Kernteilung parallel der Längsachse teilt. Infolgedessen finden die sonst in regelmäßiger, einfach flächenförmiger Linie stehenden Epithelien keinen Platz mehr nebeneinander, und werden daher an einzelnen Stellen aus der Reihe hinausgepreßt. Es entstehen so ährenähnliche Epithelbüschel, deren mikroskopisches Bild leicht eine Mehrschichtung vortäuschen kann, die jedoch nie vorhanden ist."

G. Klein wirft nun die Frage auf: Wodurch entsteht die seröse Durchtränkung der Tumorzotten? — und er kommt zu der Annahme, daß es sich um eine Funktion des Oberflächenepithels handelt, nämlich um eine resorbierende Tätigkeit des Epithels. Als Analogon führt hier G. Klein abermals die Blasenmole auf: Nach O. Aichel[2]) entsteht die Blasenmole durch eine resorbierende Tätigkeit des Chorionepithels. Aus dem intervillösen mütterlichen Blute werden flüssige und gelöste Bestandteile durch das Zottenepithel aufgenommen und ins Bindegewebe der Chorionzotten transportiert. G. Klein hat das als die Funktion einer chemischen Fabrik, einer Nährmittelfabrik bezeichnet, welche das Rohmaterial verarbeitet und dem Inneren zuführt[3]). Bei der Blasenmole arbeitet das Zottenepithel noch fort, auch wenn der Embryo oder Fötus schon abgestorben, ja sogar schon resorbiert ist. Dieses Fortleben der Chorionzotten wird bewiesen:

1. durch tadellose lebensfrische Erhaltung des Zottengewebes bei retinierter Placenta nach Absterben des Fötus;

2. durch die Bildung maligner Syncytiome.

---

[1]) A. Martin, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Adnexorgane, 1899, S. 521 u. 522.

[2]) Ueber die Blasenmole. Experim. Studien. Erlangen 1901 und Verl. der Deutschen Ges. f. Geb. u. Gyn.

[3]) Ueber Ursache und Bedeutung der menstruellen Blutung. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 19.

Digitized by Google

Ist aber der Fötus abgestorben, so ist der Transport durch die Nabelschnur zum Fötus hin aufgehoben; das durch die Chorionzotten resorbierte Material wird im Zottenbindegewebe aufgespeichert, gestaut: Durchtränkung der Zotten, welche früher fälschlich als myxomatöse Veränderung bezeichnet wurde.

G. Klein vertritt nun die Anschauung, daß es sich bei den von ihm beschriebenen Ovarialtumoren um einen analogen Vorgang handelt, und er spricht von einer „chorialen Funktion des Tumorepithels".

In der mir darüber bekannten Literatur hat sonst kein Autor auf diese Funktion hingewiesen, und die seröse Durchtränkung halten die einen für myxomatöse, andere wieder für ödematöse und hyaline Veränderungen.

So berichtet Veit[1]) über zwei doppelseitige Ovarialtumoren, welche bei der Operation das Bild der Blasenmole darboten, aber mikroskopisch Kystome mit leichter myxomatöser Degeneration des Bindegewebes waren.

Gebhard[2]) spricht von einem Oedem des Papillenstromas und bringt ein mikroskopisches Bild, das in mancher Hinsicht den Bildern der Kleinschen Tumoren ähnelt.

Gerstenberg[3]) beschreibt ein polypöses traubiges Polykystom, dessen papillare Cystenwände ein kubisches und niedrig zylindrisches Epithel zeigten, und dessen Stroma meist hyalin degeneriert und zum Teil verkalkt war.

Pfannenstiel[4]) berichtet über eine traubenförmige Neubildung, in der die Trauben nicht als Zotten, sondern als stark gequollene Stromabestandteile, welche einen Epithelüberzug tragen, aufzufassen sind. Sie bröckeln von der Geschwulst leicht ab und schwimmen dann oft frei im Ascites umher, ohne zu Implantationen am Peritoneum zu führen. Leider bringt Pfannenstiel kein mikroskopisches Bild von diesem Tumor.

Martin[5]) beschreibt einen Tumor, der in vielen Punkten mit

---

[1]) Veit, Traubenförmiger Ovarialtumor. Zentralbl. f. Gyn. 1894, S. 1306.

[2]) Gebhard, Patholog. Anatomie der weiblichen Sexualorgane 1899, S. 340.

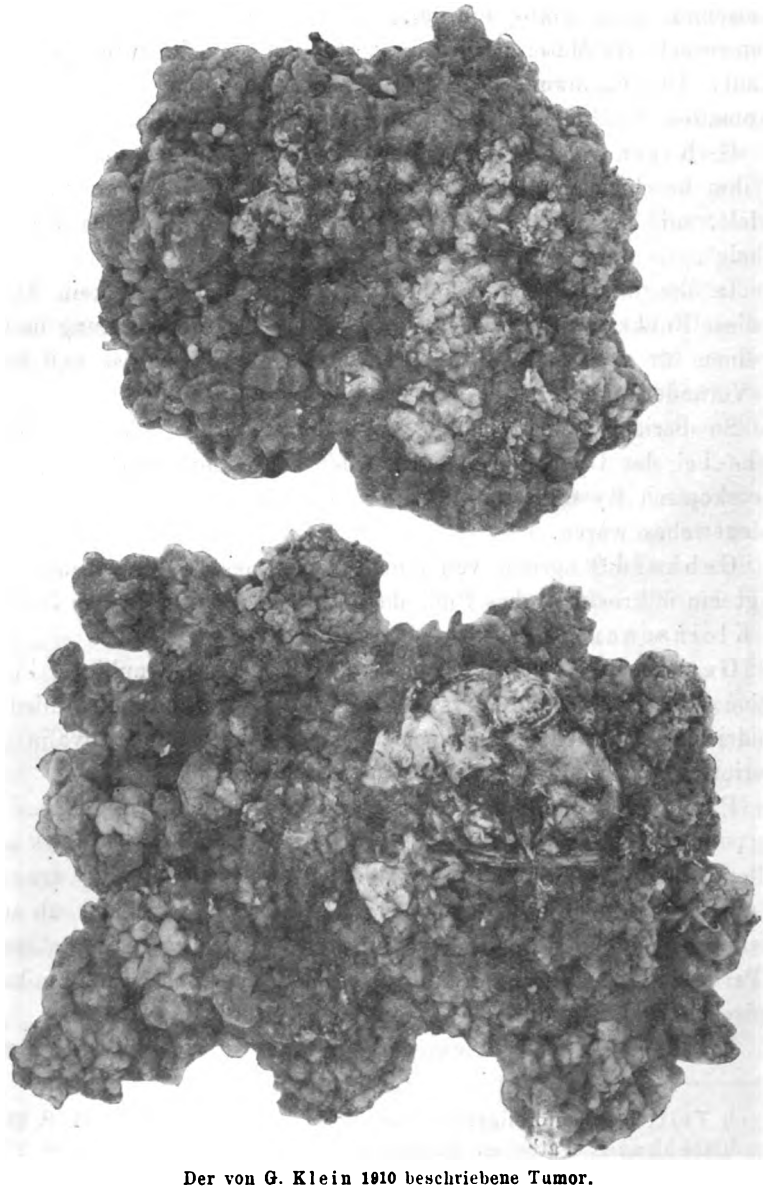
[3]) Gerstenberg, Zentralbl. f. Gyn. 1906, S. 580.

[4]) Pfannenstiel, Die Erkrankungen des Eierstocks u. Nebeneierstocks in Veits Handb. d. Gyn. Bd. 4 erste Hälfte S. 171.

[5]) l. c.

Digitized by Google

Fig. 1.



Der von G. Klein 1910 beschriebene Tumor.

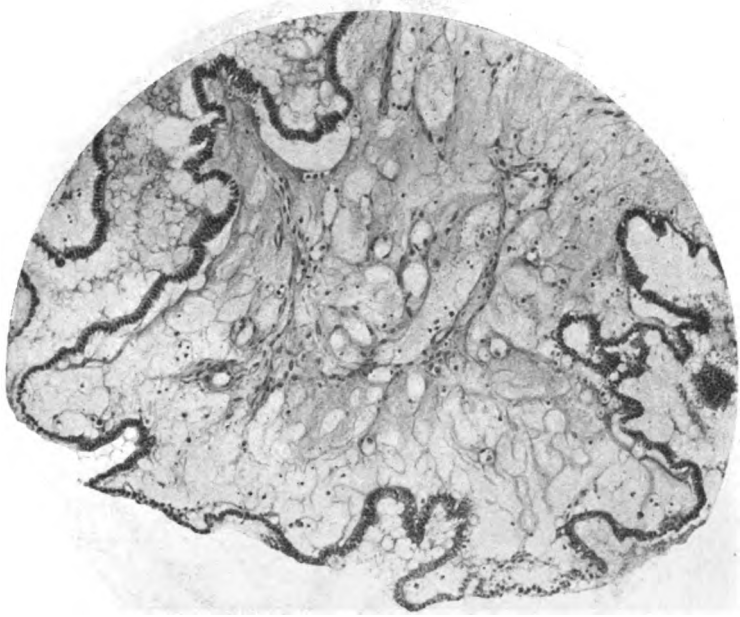
dem Kleinschen Tumor übereinstimmt. Er findet unmittelbar unter dem Epithel eine scharf begrenzte Zone, die mikroskopisch homogen erscheint und nur von wenigen in Zerfall begriffenen

Digitized by Google

Bindegewebszellen durchsetzt ist. Durch Nachlassen der Wachstumsenergie und Störungen in der Blutversorgung beginnen die Papillen zu degenerieren, und es kommt durch seröse Durchtränkung des Stromas zu kolbenförmiger Schwellung der Papillen.

Wodurch diese seröse Durchtränkung zustande kommt, erklärt Martin jedoch nicht. Ferner muß ich betonen, daß bei den Kleinschen Tumoren keine Degeneration des Papillenepithels, wie es

Fig. 2.



Subepitheliale Durchtränkung des Stromas.

Martin[1]) beschrieben hat, zu beobachten ist; im Gegenteil, das Epithel ist überall ebenso tadellos frisch erhalten, wie bei den Zotten der Blasenmole, und es liegt aus diesem weiteren Grunde der Gedanke sehr nahe, daß es sich um eine resorbierende Tätigkeit des Epithels handeln muß.

Es entsteht nun die Frage, welche Bedeutung hat diese Resorption?

G. Klein wies darauf hin, daß der Ascites bei Tuberkulose, malignen Tumoren usw. als ein Kampfmittel des Organismus

[1]) l. c.

Digitized by Google

gegenüber den Bakterien bzw. der malignen Neubildung aufzufassen ist. Nicht der Tumor bildet den Ascites, sondern er ruft starke Lymphsekretion des Peritoneums hervor.

Ich habe über einen weiteren Fall eines traubenförmigen papillären Ovarialkystoms zu berichten, der einen Parallelfall zu den Kleinschen Tumoren darstellt. Es handelt sich um eine 37jährige

Fig. 3.

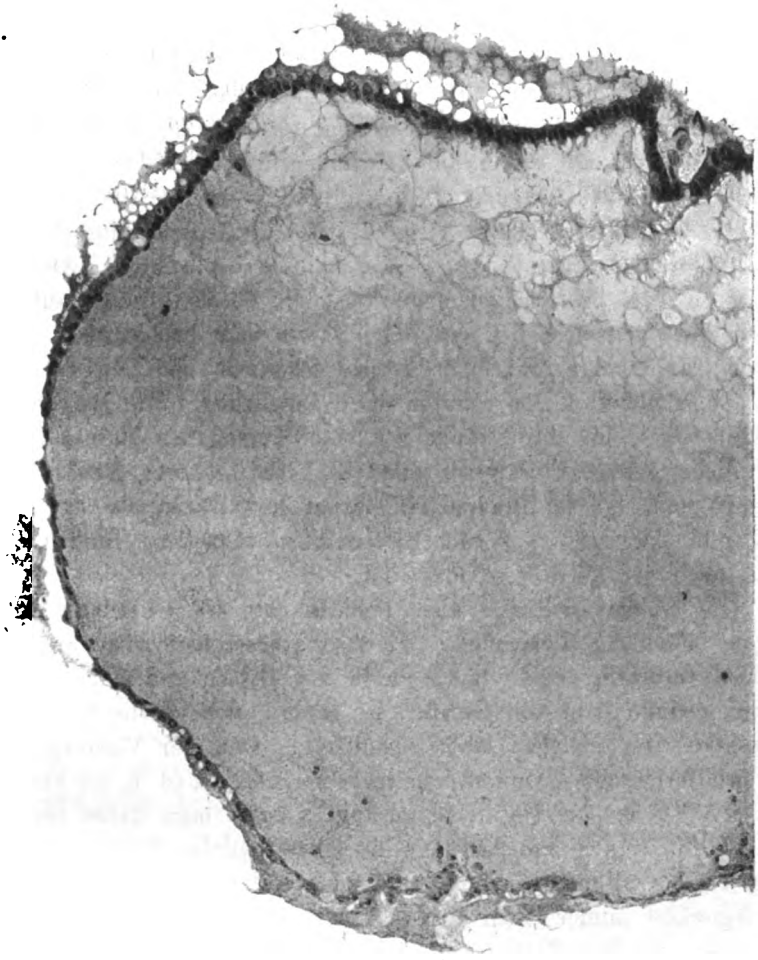
Zotte mit starker Durchtränkung.

II-para, die bereits 1912 wegen eines traubenförmigen Ovarialkystoms operiert wurde. Die Frau blieb bis März 1916 vollkommen beschwerdefrei, dann traten Schmerzen im Kreuz und im Leib auf. Der Leib wurde allmählich immer dicker. Bei der zweiten, am 15. März 1917 vorgenommenen Operation fand sich nur wenig, leicht bräunlich gefärbter Ascites vor. Ungefähr bis handbreit unter dem linken Rippenbogen lag ein zweimannsfaustgroßer, cystischer Tumor, der mit Darm, Netz und Becken vollkommen verlötet und mit kleinen

Digitized by Google

und größeren Tochtercysten behaftet war. Beim Oeffnen der Cyste, deren radikale Entfernung unmöglich war, entleerte sich eine bräunliche, trübe, seröse Flüssigkeit, die ebenfalls mehrere haselnußgroße

Fig. 4.



Zotte mit fast vollkommener Durchtränkung, starke Vergrößerung.

Blasen und Bröckel enthielt. Unter der eröffneten großen Cyste lagen weitere, größere Cysten, den Douglas ausfüllend, die ebenfalls angestochen und entleert wurden. Die Bauchhöhle, die mit einem Gazedocht versehen wurde, hat sich bis heute (Juni 1918) noch nicht vollständig geschlossen und es entleert sich täglich eine er-

Digitized by Google

hebliche Menge des bräunlichen serösen, jetzt schmierigen und übelriechenden Sekretes. Das Allgemeinbefinden der Frau, die bis in die letzte Zeit mit Röntgenstrahlen behandelt wurde, hat sich seit der Operation bedeutend gebessert. Das Aussehen ist gut, die Patientin hat an Körpergewicht zugenommen und sie versieht wieder ihren Haushalt.

Betrachtet man das mikroskopische Gesamtbild des Tumors, so fällt sofort die große Aehnlichkeit mit den von G. Klein beschriebenen Tumoren auf. Man erkennt größere und kleinere Zapfen und Beeren, die mit einem hohen Zylinderepithel bekleidet sind. Der Kern des Epithels ist endständig, füllt fast zwei Drittel der Zelle aus und ist stark färbbar. Nirgends ist eine Degeneration des Epithels, wie es Martin[1]) beschrieben hat, zu beobachten. Auch die von G. Klein beschriebenen Quasten, die büschelförmige auf dem Epithel aufsitzende Zellen darstellen, kann man beobachten. Diese Zellen lassen keine scharfe Zellgrenze erkennen, und Klein hat sie mit dem Syncytium der Chorionzotten verglichen. Die Beeren und Zapfen selbst sind durchtränkt von einer homogenen Masse, die die bräunliche seröse Flüssigkeit darstellt. Bei näherer Beobachtung erkennt man, daß die Randpartien stärker durchtränkt, also aufgehellt sind und das mit spärlichen Blutgefäßen versehene Bindegewebe mehr nach der Mitte verschoben ist.

Es handelt sich also hier wiederum um einen ähnlichen Vorgang wie bei der Blasenmole. Die Ascitesflüssigkeit wird durch das Epithel resorbiert und staut sich in den Blasen und Bläschen, da ja die geringe Zahl von Gefäßen im Innern nicht imstande ist, die Flüssigkeit im gleichen Maße abzuleiten. Daß der Vorgang nicht ein proliferierender, sondern ein resorbierender ist (d. h. die Flüssigkeit wird durch das Epithel angesaugt), kann man daran ersehen, daß die Flüssigkeit zunächst nur im subepithelialen Bindegewebe ist (Fig. 2), bis allmählich durch die zunehmende Durchtränkung das Bindegewebe immer mehr zentral gedrängt wird (Fig. 3) und teilweise in manchen Zotten fast gar nicht mehr vorhanden ist. In Fig. 4 ist die Zotte fast ganz durchtränkt, das Bindegewebe kaum mehr angedeutet.

Es wäre nun noch zu begründen, warum der Tumor als maligne zu bezeichnen ist.

---

[1]) l. c.

Digitized by Google

Das histologische Bild beweist nicht ohne weiteres die Malignität; es handelt sich weder um ein Karzinom, noch um ein Sarkom. Einzelne Stellen rechtfertigen die Bezeichnung als malignes Adenom. Es hat zwar manches mit dem malignen Papillom des Ovariums histologisch gemeinsam; jedoch der Hauptbeweis der Malignität liegt im klinischen Verlauf. Leider sind die Trägerinnen der von G. Klein 1912 beschriebenen Tumoren nicht mehr aufzufinden, jedoch lebt die 1910 beschriebene Patientin heute noch.

Bei dieser Patientin wurde am 12. Februar 1910 die Ovariotomia duplex wegen traubenförmiger Ovarialkystome vorgenommen. Patientin blieb bis Mitte 1916 vollkommen beschwerdefrei, dann wurde ihr Leib wieder allmählich dicker. November 1916 war ein neuer Tumor zu tasten, und im Abdomen reichlich Ascites nachzuweisen. Bei der am 18. November 1916 vorgenommenen Probeköliotomie war ein neuer kindskopfgroßer, traubenförmiger, vollkommen inoperabler cystischer Tumor vorhanden, der bereits Metastasen im Peritoneum aufwies. Der Ascites bildete sich nach der primär erfolgten Heilung der Bauchwände immer wieder von neuem, so daß er im Laufe der Zeit viermal abgelassen werden mußte. Die letzte Punktion war am 3. Dezember 1917. Patientin wurde zwischen den Punktionen mit Röntgenstrahlen behandelt, wodurch der Tumor erheblich verkleinert wurde. Auch das Allgemeinbefinden der Patientin hat sich erstaunlich gebessert.

Man kann also aus diesem, sowie aus dem von mir beschriebenen Fall ersehen, daß der Tumor zwar maligne, aber sein Wachstum ein äußerst langsames ist.

Nach Bau, Funktion und klinischer Dignität ist es gerechtfertigt, den Tumor als eine eigene Gattung zu betrachten; keine der bisher gewählten Bezeichnungen entspricht der Eigenart des Tumors; am ehesten noch die eines traubenförmigen Papilloms. Da aber dadurch keine hinreichende Abgrenzung gegen das maligne Papillom gegeben ist, erscheint es berechtigt, ihn nach dem ersten Beschreiber der merkwürdigen Funktion als „Kleinschen Tumor" zu bezeichnen.

Digitized by Google

XXV.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik [Prof. Dr. E. Opitz] in Gießen.)

Die geburtshilfliche Bedeutung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz.

Von

Prof. Dr. **Rud. Th. v. Jaschke.**

Die akute Insuffizienz eines bis dahin vollkommen gesunden Herzens hat zur Voraussetzung ein die Herzkraft übersteigendes Maß von Anforderungen. Damit haben wir in Abhängigkeit von den Gestationsvorgängen so gut wie niemals zu rechnen. Tritt hier, sei es im Laufe der Gravidität — was seltener ist — sei es während der Geburt, ein akutes Erlahmen des Herzens ein, dann handelt es sich regelmäßig um ein schon vorher nicht ganz intaktes Herz. Selbst unter solchen Umständen aber sind es in der Schwangerschaft weniger die normalen, gegenüber dem nichtgraviden Zustand immer erhöhten Ansprüche, welche das Maß zum Ueberlaufen bringen, als vielmehr pathologisch gesteigerte Anforderungen (Zwillinge, Hydramnios, Zusammentreffen mit Kyphoskoliose, mit renalen Komplikationen usw.). In den meisten hierher gehörigen Fällen ist es wahrscheinlich nicht so sehr die absolute Höhe der Ansprüche, welche die Herzerlahmung bedingt, als vielmehr das Tempo, in dem die gesteigerten Ansprüche an das (kranke) Herz herantreten. Denn der gesunde Herzmuskel besitzt eine geradezu staunenswerte Fähigkeit, sich selbst stark wechselnden Ansprüchen augenblicklich[1]) anzupassen, während das kranke Herz selbst dann, wenn die Anforderungen die noch erträgliche Größe nicht erreichen, mindestens längere Zeit braucht, um sich zu akkommodieren. Das ist ja eine Erscheinung, die fast überall in der Organpathologie wiederkehrt.

---

[1]) cf. Krehl, Pathol. Physiol., 6. Aufl., S. 4.

Digitized by Google

Ein Beispiel mag das illustrieren. Eine fettleibige Frau mit geringfügiger Herabsetzung der Leistungsfähigkeit ihres Herzmuskels vermag trotz allmählicher Vermehrung des Fruchtwassers auf 3 bis 4 Liter (chronisches Hydramnios) die Schwangerschaft bis zum Ende zu ertragen, während dieselbe Fruchtwassermenge, falls sie innerhalb von 14 Tagen sich ansammelt (akutes Hydramnios) Erscheinungen schwerer Herzinsuffizienz hervorruft.

Noch deutlicher tritt das oft unter der Geburt hervor, die schon normaliter sehr stark und rasch wechselnde Ansprüche an das Herz stellt [1]).

Schließlich ist daran zu erinnern, daß schon die Tätigkeit und Leistungsfähigkeit der gesunden Kreislauforgane recht bedeutende individuelle Unterschiede zeigt, ganz abgesehen von den Relationen zwischen Herz- und Körpermuskulatur.

Daß in der Schwangerschaft und Geburt selbst sehr stark das Durchschnittsmaß übersteigende Anforderungen klaglos bewältigt werden, hat seine Ursache in der entsprechend den langsam, aber dauernd wachsenden Ansprüchen erfolgenden Massenzunahme des Herzens, welche gleichbedeutend ist mit einer Vergrößerung seiner Akkommodationsbreite.

Neben der Größe der Anforderungen und der Schnelligkeit, mit der sie gestellt werden, spielt aber unter pathologischen Verhältnissen Sitz und Art der Herzerkrankung eine große Rolle.

Am günstigsten gestalten sich die Verhältnisse bei der reinen Herzhypertrophie, die an sich schon die Akkommodationsbreite vergrößert. Man darf dabei nur nicht vergessen, daß dauernd erhöhte Anforderungen es sind, welche zur Hypertrophie geführt haben, demnach eine weitere Steigerung der Anforderungen in der Gravidität eine neue Belastungsprobe des schon stark beanspruchten Herzmuskels darstellt. Anderseits ist gegenüber vielfach irrtümlicher Auffassung besonders zu unterstreichen, „daß die Herzhypertrophie als solche ... auch nicht den Keim späterer Herzschwäche durch allmähliche Ermüdung oder dergleichen in sich" trägt [2]) (Romberg). Das Reizleitungssystem nimmt an der Hypertrophie nicht teil.

---

[1]) Näheres bei Jaschke, Arch. f. Gyn. Bd. 94.

[2]) Von mir gesperrt gedruckt.

Digitized by Google

Praktisch gleichbedeutend mit der reinen Herzhypertrophie ist die Massenzunahme bestimmter Herzabschnitte bei Klappenfehlern. Vollkommene Kompensation, id est Aufrechterhaltung der durchschnittlichen Geschwindigkeit im Lungen- und Körperkreislauf unter den wechselnden Ansprüchen des täglichen Lebens, darf als Ausdruck dafür angesehen werden, daß die disponible Kraft des Herzmuskels zur völligen Ueberwindung der durch Verengerung oder Schlußunfähigkeit eines Ostiums erwachsenen Widerstände ausreicht. Das Versagen des Herzens bei Klappenfehlern erfolgt entweder dadurch, daß die Klappenveränderungen immer mehr und mehr zunehmen — für den Geburtshelfer relativ selten in Betracht kommende Fälle — oder dadurch, daß die Kraft des hypertrophischen Herzmuskels nachläßt. Für letzteres können entweder Veränderungen des Herzmuskels verantwortlich zu machen sein, die in ihrem Auftreten und Verlauf von der Existenz der Klappenveränderungen ganz unabhängig sind [1]), oder es handelt sich um eine chronische bzw. rekurrierende Myokarditis, die auf dieselbe Ursache zurückgeht wie die Klappenveränderung selbst.

Wie oft das eine, wie oft das andere zutrifft, läßt sich für die in der Gestation hauptsächlich in Frage kommenden Lebensperioden einigermaßen abschätzen. Allermeist handelt es sich um Fälle, wo die die Endokarditis ursprünglich vielleicht begleitende Myokarditis bald zum Stillstand gekommen ist. Das sind die vollkommen kompensierten Vitien junger Frauen, die nicht allein eine, sondern mehrere Geburten schadlos überstehen können [2]). Ausnahmen von diesem günstigen Verhalten sind relativ selten [3]) und meist auf besondere extrakardiale Komplikationen [4]) oder eine rekurrierende Karditis infolge einer während der Gravidität akquirierten Infektion zurückzuführen. Nach meinen Erfahrungen muß ich aber letzteres als selten bezeichnen. Ueberdies führt die rekur-

---

[1]) Es sind dieselben Veränderungen, welche überhaupt der chronischen Herzinsuffizienz zugrunde liegen. Darauf kommen wir noch zurück.

[2]) Dabei mag das Material schwangerer und gebärender Frauen insofern bereits ein ausgewähltes sein, als von den schweren Vitien mit ausgedehnter Myokarditis wahrscheinlich ein größerer Teil schon vor dem Gestationsalter zugrunde gegangen ist oder wegen der schweren Erkrankung nicht zur Heirat kam.

[3]) Näheres bei Jaschke, Arch. f. Gyn. 1910. Bd. 92.

[4]) Vgl. Arch. f. Gyn. Bd. 101.

Digitized by Google

rierende Endokarditis allein selten zum Versagen des Herzens (Romberg) [1]).

Da anderseits das bei Aortenfehlern häufige Fortschreiten des Prozesses auf die Koronararterien und davon abhängige Schädigungen des Herzmuskels wie eine ganze Reihe anderer Schädlichkeiten, die zur chronischen Herzinsuffizienz führen (daher gehört auch zu große Zahl und zu rasche Aufeinanderfolge von Schwangerschaften), ganz überwiegend höheren Jahresklassen angehören, so wird wohl verständlich, warum Frauen mit Klappenfehlern durch die Schwangerschaft und Geburt so selten gefährdet werden. Einesteils kommt eine Reihe schwerster Klappenfehler überhaupt nicht in das Gestationsalter, anderseits überwiegen unter den Graviden und Gebärenden so sehr die jüngeren Lebensalter, daß allein deshalb die erwähnten, den Herzmuskel schädigenden Faktoren seltener zur Beobachtung gelangen. Darum begeht einen schweren Irrtum, wer aus trüben Einzelerfahrungen an älteren Multiparen das Gesamtproblem beurteilen will.

Wesentlich schwieriger zu beurteilen sind für den Geburtshelfer die Fälle chronischer Herzmuskelinsuffizienz ohne Klappenfehler. Dabei konkurrieren so zahlreich und häufig anatomische und funktionelle Schädlichkeiten, ist der Verlauf so verschieden nach Zeit und Schwere der Symptome, daß nur große Erfahrung, wie sie bloß ein Internist besitzen kann, zu einer brauchbaren Einschätzung des zugrunde liegenden Krankheitsprozesses ausreicht. Glücklicherweise hat der Geburtshelfer [2]) relativ selten mit derartigen Fällen zu tun. Denn die chronische Herzmuskelinsuffizienz, an sich bei Frauen seltener als bei Männern, ist überwiegend eine Erkrankung, die man jenseits des 4. Lebensdezenniums findet, also in einem Alter, in dem die Gebärfähigkeit sehr zurücktritt.

Ich selbst verfüge nur über wenige einschlägige Fälle und nach den Angaben der Literatur scheint das allgemein zuzutreffen.

---

[1]) Romberg, Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße, 2. Aufl., S. 224.

[2]) Ich sehe hier absichtlich von der viel größeren Bedeutung der chronischen Herzmuskelinsuffizienz bei gynäkologisch Kranken ab und verweise diesbezüglich auf meine Darstellung in den Praktischen Ergebnissen der Geb. u. Gyn. Bd. 4.

Digitized by Google

Das ist verständlich bei Koronarsklerosen, den Folgen syphylitischer Arteriitis; ebenso sind Herzinsuffizienz infolge exzessiver Fettleibigkeit, Nierensklerosen usw. bei Schwangeren des 2.—4. Lebensdezenniums selten. Am ehesten finden sich Fälle von chronischer Herzmuskelinsuffizienz bei chronischen Myokarditiden, die wieder seltener isoliert, häufiger mit Klappenfehlern kombiniert zur Beobachtung des Geburtshelfers [1]) kommen.

Auf Einzelheiten möchte ich dabei nicht eingehen, da ich das schon an anderen Stellen getan habe [2]). Nur so viel; die Koronasklerose spielt, abgesehen von Aortenfehlern, für uns eine geringe Rolle; größer ist in der Gestationsperiode die Bedeutung dauernder körperlicher Ueberanstrengung und ungenügender Ernährung, in den besseren Klassen gelegentlich ungenügender Uebung der Herzkraft, die Insuffizienz bei starker Kyphoskoliose, Kropf, Basedow, vereinzelt die Insuffizienz eines hypoplastischen Herzgefäßapparates. Ich erlebte einen Fall, wo die Aorta abdominalis kaum fingerdick war. Am bedeutsamsten ist wohl die chronische Myokarditis, weil sie der Geburtshelfer bei älteren Frauen mit Klappenerkrankung häufiger, bei jüngeren relativ selten zu sehen bekommt [3]). —

Ich würde es mir haben ersparen können, auf diese Dinge neuerlich hinzuweisen, wenn nicht eine ebenso hochfahrende wie unberechtigte Kritik H. W. Freunds [4]) mich nötigte, die Komplexität des Gesamtproblems neuerlich hervorzuheben und gleichzeitig Freunds Angriffe in einigen speziellen Punkten abzuwehren. Ausgangspunkt seiner Kritik sind engbegrenzte Literaturstudien, zu denen Freund offensichtlich durch eine neue Beobachtung von Herzinsuffizienz angeregt wurde.

Es handelte sich um eine 37jährige VIII-Gravida (!) mit Mitralinsuffizienz und -stenose, welche im 6. Graviditätsmonat 2 Tage nach Einleitung bzw. operativer Beendigung einer drohenden Fehlgeburt unter Adam Stokes-Symptomen ad exitum kam. Bereits in der siebenten Gravidität war es im 6. Monat zur Fehlgeburt gekommen, nach welcher die Frau sich aber anscheinend gut erholte

[1]) Meine Ausführungen beziehen sich hier nur auf das Material geburtshilflicher Kliniken, das von dem der Internisten natürlich stark abweicht.

[2]) Vgl. besonders die Darstellung im 6. Suppl.-Bd. zu Nothnagels Handbuch.

[3]) Einzelheiten ebenda S. 44—58.

[4]) Diese Zeitschr. Bd. 79.

Digitized by Google

und am 10. Wochenbettstage die Anstalt verließ, um 1 Jahr später mit kaum fühlbarem Puls und offensichtlich schwer dekompensiert wieder eingeliefert zu werden (cf. oben).

Die Obduktion ergab „an der Mitralis alte Verdickungen und am Schließungsrande beider Zipfel feine graue Wärzchen. Herzmuskel blaßrot, oben Herde". Es wurde also die Diagnose auf alte und frische Endokarditis gestellt und mit Rücksicht auf die klinischen Symptome des Herzblocks vom Obduzenten vermutet, daß Veränderungen im Reizleitungssystem die Ursache des plötzlichen Herztodes gewesen sein möchten.

Trotzdem der exakte anatomische Beweis dafür nicht erbracht wurde, wird man sich dieser Deutung nach den Erfahrungen in anderen Fällen anschließen dürfen. Freund vermutet nachträglich aus den klinischen Symptomen sogar mit Recht, daß bereits in der Gravidität partieller Herzblock, also Ueberleitungsstörungen, vorhanden gewesen sein dürften. Jedenfalls wird der Fall für Freund Veranlassung, die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer auf die klinische Bedeutung des Reizleitungssystems (Atrioventrikularbündel, Tawaraschen Atrioventrikularknoten, Keithschen Sinusknoten) zu lenken. Seine Behauptung freilich, daß eine Darstellung dieser „neuen" Materie in der gynäkologischen Literatur bisher noch nicht gegeben zu sein scheint, beruht auf einem Irrtum, da in meiner erwähnten Arbeit (1912) nicht allein die Anatomie des Reizleitungssystems kurz dargestellt ist, sondern auch wiederholt von den Ueberleitungsstörungen und ihren klinischen Symptomen die Rede ist. Wie Freund auf Grund der bekannten Mönckebergschen Untersuchungen richtig hervorhebt, sind Veränderungen im Atrioventrikularbündel bei chronischer Endokarditis nicht selten. Ausgesprochene Fälle von Herzblock sind aber trotzdem bei Klappenfehlern selten.

Freund hat das eigentümliche Pech, daß er mit den Fällen, die ihm als Grundlage seiner Philippika gegen mich dienen, genau das beweist, was ich behauptet habe, und dauernd gegen „einseitige" Behauptungen meinerseits polemisiert, die sich höchstens durch das Herausreißen einzelner Sätze aus dem Zusammenhang meiner Arbeiten ergeben.

Kein Zweifel, auch der neue oben erwähnte Fall zeigt zur Evidenz, wie gefährlich Herzmuskelerkrankungen bei Klappenfehlern, namentlich älterer, vielgebärender Frauen in der Schwanger-

Digitized by Google

schaft oder unter der Geburt werden können[1]), ganz besonders dann, wenn es sich um eine Erkrankung des Reizleitungssystems handelt. Das bestätigt vollkommen meine Ausführungen über die anatomischen Grundlagen der Herzinsuffizienz[2]). Bereits dort habe ich auf Mönckebergs mühevolle Untersuchungen hingewiesen, welche „die weitgehende Unabhängigkeit des Reizleitungssystems, das ebensogut fast isoliert erkranken, wie bei schweren Veränderungen im übrigen Herzmuskel intakt bleiben kann", festgelegt haben[3]). Das war 1912,

[1]) Freund freilich findet S. 188 „die ... Scheidung der Fälle von ... reinen Klappenfehlern auf der einen, gleichzeitiger Erkrankung des Herzmuskels auf der anderen Seite ... als Prinzip der Beurteilung, der Prognose und Behandlung ... ist heute noch weniger haltbar als schon zuvor". Kurz darauf heißt es aber: „Vielleicht erklären die Atrioventrikularerkrankungen bis zu einem gewissen Grade die Differenzen in der Schwere der einzelnen Fälle" usw. — „kurz es ist eine neue (!) Frage entstanden ...". Ich glaube, mich keiner böswilligen Unterstellung schuldig zu machen, wenn mir dieser Satz so klingt, als ob Freund die Bedeutung des Reizleitungssystems bis 1917 verborgen geblieben wäre, trotzdem die maßgebenden Untersuchungen schon 1906 vorlagen. Und rechnet denn Freund das Atrioventrikularbündel nicht zum Herzmuskel? Andernfalls widerlegt Freund selbst mit seinem zweiten Satz den ersten. Es läßt sich schwer sachlich diskutieren, wenn man mit dem Kritiker auf Schritt und Tritt erst über die notwendigsten Grundlagen sich verständigen soll.

S. 199 folgert Freund (im Original gesperrt): „daß eine irgend schärfere Scheidung des Materials in reine Herzfehler und solche, in denen der Herzmuskel miterkrankt ist, sich nicht durchführen läßt". Wenige Zeilen später schreibt er aber: „Reine Klappenfehler ... werden durch das Fortpflanzungsgeschäft nicht häufig beeinflußt. Dem habe ich schon in meinen Streitfragen Ausdruck gegeben." Freund wiederholt also und bekräftigt in diesem zweiten Satz meine Auffassung, trotzdem er sie in dem ersten Satz aufs heftigste bekämpft. Die erst als undurchführbar erklärte Trennung in reine und komplizierte Herzfehler wird hier der Behauptung zugrunde gelegt. Man sieht, ganz wie es dem Herrn Kritiker jeweils paßt.

[2]) 6. Suppl.-Bd. zu Nothnagels Handbuch 1912, S. 44 f.

[3]) Entgegen Freunds Auffassung (l. c. S. 184) bleibt der von mir angeführte Satz, es bestehe „eine weitgehende Unabhängigkeit der Leistungsfähigkeit eines Herzmuskels von eventuell in ihm nachweisbaren Veränderungen" zu Recht bestehen (vgl. Lubarsch u. a.), wozu allerdings der Nachsatz gehört: „Mehr als die Ausdehnung und Art der Veränderung" ist „der Sitz derselben an bestimmten für die Reizerzeugung und Reizleitung wichtigen Stellen von Bedeutung". Es geht nicht an, den Vordersatz der Kritik zu unterziehen und sich über den wichtigen 2. Teil hinwegzusetzen mit der Behauptung, „daran wird nichts geändert durch das Anfügen einer kurzen Bemerkung usw." Die

Digitized by Google

so daß Freunds schätzenswertes Bestreben, 1917 die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer auf diese Fragen zu lenken, recht spät geboren erscheint.

Freunds neuer Fall ist übrigens ebenso wie sein 1913 publizierter nur eine weitere Stütze meiner Feststellung, daß eine mit Herzklappenfehler behaftete Frau eine ganze Reihe von Schwangerschaften und Geburten ertragen kann. Denn wieder handelt es sich um eine 37jährige VIII-para. Das stimmt genau mit meinen wiederholten Hinweisen, daß das klappenkranke Herz gegen Ende des 4. Lebensdezenniums häufig zum Versagen neigt und stützt meine Behauptung, daß die bei jüngeren Frauen und nicht zu komplizierten Vitien günstige Prognose durch eine zu große Zahl oder zu rasche Aufeinanderfolge von Schwangerschaften getrübt wird. Das scheint freilich Herrn Freund wieder ebenso entgangen zu sein, wie meine seitdem fast allgemein akzeptierte Forderung, diesen Gefahren durch zeitgerechte Sterilisierung vorzubeugen. Auch in Freunds Fall hätte ich mich jedenfalls schon in der siebenten Schwangerschaft zu diesem Eingriff verpflichtet gefühlt. Freilich, Herr Freund hat damals trotz Eiweißnachweises im Harn, trotz der „Anfälle von tiefen Ohnmachten mit Bewußtseinstrübung (S. 178), trotz des spontanen Eintritts der Fehlgeburt im 6. Monat," Anzeichen einer Herzmuskelveränderung vermißt (!). Erst nach dem 1 Jahr später, in der achten Gravidität erfolgten Tode der Frau scheint es ihm „gerechtfertigt, anzunehmen, daß damals schon Ueberleitungsstörungen bestanden haben" (S. 178). Ob eine derartige Herzdiagnostik besonders dazu berechtigt, andere auf diesem Gebiete abzukanzeln, überlasse ich getrost dem unbefangenen Urteil der Fachgenossen. Hätte Freund damals schon seinen, den anderen Geburtshelfern gegebenen Rat [1]) befolgt und sich vom Internisten „einen ganz genauen Untersuchungsbefund über den Zustand des Endokards und Myokards, über alle komplizierenden Prozesse und ein Urteil über die Leistungsfähigkeit bzw. Toleranz des Herzens"

Erkrankung des Herzmuskels wird an der herabgesetzten Leistung oder an der Leistungsunfähigkeit erkannt. Darüber möge sich Freund einmal in den Lehrbüchern über Herzkrankheiten orientieren. Ich verweise besonders auf Rombergs Buch, 2. Aufl., und Krehl, Die Erkrankungen des Herzmuskels 2. Aufl.

[1]) Gyn. Rundschau 1914, Nr. 9.

Digitized by Google

eingeholt, dann hätte er jedenfalls schon 1 Jahr früher erfahren, in welcher Gefahr die Frau schwebte, wenn sie neuerlich gravid würde. —

Nie und nirgends habe ich behauptet, daß die Gestation für herzkranke Frauen harmlos sei, sondern ich habe ausdrücklich behauptet und bewiesen — Nachuntersucher haben das vielfach bestätigt —, daß bei Herzklappenfehlern Schwangerschaft und Geburt im großen ganzen lange nicht so gefährlich seien, als man früher unter dem Eindruck betrübender Einzelerfahrungen angenommen hatte. Die Notwendigkeit sorgfältiger Ueberwachung jedes Herzklappenfehlers in der Schwangerschaft und unter der Geburt, die Gefahren einer Häufung von Graviditäten, jeder Komplikation mit Erkrankung des Herzmuskels, hat niemand schärfer betont als ich selbst. Freund übersieht das natürlich geflissentlich und glaubt neuestens sogar, mir solche Albernheiten unterstellen zu dürfen (S. 206), als hätte ich geradezu Spezialisten für Herzkrankheiten und Schwangerschaft für notwendig erachtet. Das heißt doch, den voranstehenden Satz, im Einzelfalle könnte weder vom Internisten noch vom Geburtshelfer (scil. allein, sondern nur von beiden zusammen) die richtige Entscheidung über die Notwendigkeit einer Graviditätsunterbrechung oder die Möglichkeit weiteren Zuwartens getroffen werden, in durchsichtiger Tendenz mißverstehen.

Meine Behauptung, daß die Prognose wesentlich von der Beteiligung des Herzmuskels abhängt, hält Freund S. 194 widerlegt durch neuere Feststellungen von Kautsky, „nach denen die Prognose viel mehr von der Art des Klappenfehlers als dem Zustand des Herzmuskels abhängt". In Wirklichkeit besagt der Satz dasselbe, was aus meinen Ausführungen hervorgeht. Die Mitralstenose und Aorteninsuffizienz, die Kombination von Mitral- und Aortenfehlern sind prognostisch ja gerade deshalb ungünstig, weil bei ihnen bei Versagen eines Herzabschnittes die weiteren Kompensationsmöglichkeiten sehr beschränkt sind. Das ergibt sich aus der Mechanik der Herzklappenfehler, auf die einzugehen hier nicht der Ort ist. Schon in meiner ersten Arbeit [1]) (1910) habe ich darauf hingewiesen (S. 477 und 512) und S. 478 speziell auch der Mitralstenose gedacht. Man kann freilich in einer Einzelarbeit nicht alles sagen und muß bei Grenzgebietfragen auf die Fachliteratur des

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 92.

Digitized by Google

Nachbargebietes verweisen. Die Herzklappenfehler sind doch schließlich nur ein kleiner Teil der Erkrankungen des Herzgefäßapparates und Freund hätte vor seiner scharfen Kritik sich der gewiß lästigen Mühe unterziehen müssen, meine Stellungnahme zu dem Gesamtkomplex der einschlägigen Fragen erst kennen zu lernen [1]). Trotzdem gestehe ich gerne zu, daß ich die Frage der Mitralstenose vielleicht hätte noch breiter ausführen sollen, da ich hierin auch von anderen Seiten mißverstanden worden bin.

Auch in seiner neuesten Arbeit beruft sich Freund wieder auf Fellners Behauptung, es würde nur 1/7 der Herzfehler diagnostiziert, die übrigen 6/7 blieben dem Geburtshelfer verborgen. Das ist freilich eine recht unglückliche Behauptung, die ich aber für mich ablehne. Wer nur 1/7 der Herzfehler diagnostiziert, gesteht damit doch zu, daß ihm eben nur schwere Vitien auffallen, alle anderen entgehen, und kann danach eigentlich nur seine Einzelerfahrungen in den beobachteten schweren Fällen mitteilen, nicht aber allgemein Gültiges zu dem Thema Herzklappenfehler und Gravidität beibringen.

Besonders ungehalten ist Freund darüber — ja in diesem Punkte hat er sich geradezu festgebissen —, daß ich in meiner Statistik die Zahl der Geburten und nicht die Zahl der Frauen der Mortalitätsberechnung zugrunde gelegt habe. Darüber läßt sich gewiß streiten, nur in anderer Form und in anderem Ton als es von Freund beliebt wurde. Ich habe außerdem niemand verheimlicht, daß ich abweichend von anderen Autoren so vorgegangen bin. Mir schien und scheint das noch heute richtiger, weil daraus klar sich ergibt, wieviele Schwangerschaften und Geburten von Frauen mit Herzfehlern ohne Lebensgefahr überstanden werden können. Unter allen von mir beobachteten Todesfällen war keine Erstgebärende, unter Freunds Todesfällen auch keine, unter Traugott-Kautskys [2]) Fällen finden sich zwar drei, doch beziehen sich diese Angaben nur auf reine Mitralstenosen. Das gibt doch sehr zu denken und beweist mir jedenfalls, daß der früher eingenommene Standpunkt, der bei Herzfehlern womöglich überhaupt das Heiraten verbieten wollte, unhaltbar ist.

---

[1]) Nothnagels Handbuch, 6. Suppl.-Bd., 1912.

[2]) Traugott-Kautsky stimmen übrigens, von der Mitralstenose abgesehen, in der Beurteilung der übrigen Vitien, nach ihrer eigenen Angabe völlig mit mir und Fromme überein.

Digitized by Google

Uebrigens hindert ja niemand Freund, meine Statistik [1]) auf die Zahl der Frauen umzurechnen und das mit seinen Erfahrungen in Vergleich zu setzen. 9 Todesfälle auf 546 Frauen macht 1,6 % Mortalität. An dem tatsächlichen günstigen Ergebnis wird damit gar nichts geändert [2]). Nur hätten sich die zahlreichen Einzelfragen auf Grund einer derartigen Berechnung nicht erforschen lassen. Ich werde natürlich Freund nicht bekehren; das ist mir nach seinen letzten Auslassungen völlig klar. Er möge aber, um ganz einwandfrei diagnostiziertes Material zugrunde zu legen, nur

[1]) S. 192 hat Freund mir triumphierend einen Rechenfehler nachgewiesen. Dieser Triumph sei ihm gerne vergönnt. An dem tatsächlichen Ergebnis wird dadurch gar nichts geändert, und im Kopfrechnen war ich von jeher schwach. Nur einen Irrtum muß ich berichtigen. Freund weist auf Differenzen zwischen den Zahlenangaben meiner Arbeit im Archiv Bd. 92 und in der Balneologischen Zeitschrift hin, die ihm offensichtlich viel Kopfzerbrechen verursacht haben. Die Sache klärt sich sehr einfach; in der Balneolog. Zeitschrift steht das Autoreferat eines 1914 in Nauheim vor der ärztlichen Studienreise gehaltenen Vortrages, das ich fern von allen literarischen Hilfsmitteln aus dem Gedächtnis reproduziert habe. Die 15025 statt 1525 sind ein einfacher Druckfehler und die Schätzung der Mortalität bei Vitien, die mit schwerer Herzmuskelerkrankung kompliziert sind, auf 10—15 %, soll nur besagen, daß man gewiß auf diese Mortalitätszahlen kommt, wenn man, wie Freund, nur solche komplizierten Vitien berücksichtigt und alle anderen unberücksichtigt läßt, weil sie der Beobachtung entgangen sind. Anders ausgedrückt: in der Beurteilung der mit Herzmuskelerkrankung komplizierten Klappenfehler stimme ich von jeher mit H. W. Freund vollkommen überein. Hätte Freund meine Arbeiten genauer und weniger voreingenommen gelesen, dann hätte er 1913 wie 1917 erkennen müssen, daß seine Angriffe gegen mich sachlich ganz unhaltbar sind, und einige Punkte, über die man gewiß verschiedener Meinung sein kann. durchaus in ruhiger Diskussion zu klären gewesen wären. Freund hat aber bereits 1913 vorgezogen, einen recht überheblichen Ton anzuschlagen, zu dem er mir nicht berechtigt scheint.

[2]) Freund sagt S. 196, aus der geringen Mortalitätsziffer in meinem Material sei eigentlich nur der einzige Schluß zu ziehen, „daß eine anatomisch und klinisch bedeutungsvolle Mitbeteiligung des Herzmuskels an der Klappenendokarditis bei Schwangeren ein verschwindend seltenes und ebenso selten tödliches Ergebnis ist". Ganz richtig. Dieser Schluß muß für das Material der geburtshilflichen Kliniken in der Tat bezogen werden. weil die ganz überwiegende Zahl der Fälle (bei mir $^2/_3$ der Gesamtzahl) junge Individuen unter 30 Jahren betrifft. Das ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß bei Herzklappenfehlern überwiegend erst im 4. Lebensdezennium und noch später gefährliche Veränderungen des Herzmuskels sich bemerkbar machen. Es ist immer wieder dasselbe; ich kämpfe mit Freund um Selbstverständlichkeiten, die jedem Internisten geläufig sind. Das allein erschwert die Verständigung.

Digitized by Google

einmal in den Journalen einer großen medizinischen Klinik bei allen Frauen mit Klappenfehlern feststellen, wieviele Kinder sie gehabt haben, besonders wieviele Mädchen mit Klappenfehlern nachher geheiratet und Kinder bekommen haben, ohne daran zu sterben. Sein Urteil wird sich dann wohl ändern müssen; ebenso wie mir mein Material hinsichtlich der Frequenz der Herzfehler gerade deshalb einwandfrei erscheint, weil meine Frequenzziffer mit den äußerst sorgfältigen Ergebnissen Rombergs fast genau übereinstimmt.

„Nicht die Hypertrophie, nicht die kompensatorische Dilatation der Herzhöhlen (scil. beim Klappenfehler) tragen den Keim der späteren Insuffizienz in sich" (Romberg) [1]. Zwischen den Klappenfehlern und den verschiedenen Formen oder Aeußerungen der chronischen Herzmuskelinsuffizienz muß scharf unterschieden werden, trotzdem jenseits des 4. Lebensdezenniums beide häufig vergesellschaftet sind. Daß in der für die Gestation maßgebenden Lebensperiode vom 20. bis gegen das 40. Lebensjahr die Zahl der unkomplizierten Vitien weit überwiegt, dürfte selbst von Freund kaum geleugnet werden.

Solange H. W. Freund in grundlegenden neueren Fragen der Herzpathologie so einseitig orientiert ist, daß er die Trennung von komplizierten und unklomplizierten Klappenfehlern als unbrauchbar ablehnt, wäre es völlig zwecklos, weiter zu diskutieren, zumal nach den vorliegenden Proben eine Verständigung ausgeschlossen erscheint. Ich bin kein Freund von Polemik und werde auf weitere Aeußerungen Freunds zu diesem Thema nicht mehr antworten.

[1]) l. c. S. 190.

Gießen, im Dezember 1917.

Digitized by Google

XXVI.

Große Uteruscyste.

Ein Beitrag zur Kenntnis der vom Gartnerschen Gange ausgehenden Neubildungen.

Von

Prof. Dr. **Hermann Küster.**

Mit 3 Textabbildungen.

Erstaunlich groß ist die Zahl der Neubildungen im Bereiche der weiblichen Geschlechtsorgane, welche wir nach dem heutigen Stande unseres Wissens auf Reste des Gartnerschen Ganges beziehen zu müssen glauben, erstaunlich auch die Mannigfaltigkeit des feineren anatomischen Aufbaues dieser Gebilde, die in der Mehrzahl Cysten, doch auch solide Geschwülste in sich beschließen. Am häufigsten und bekanntesten sind die aus dem kranialen Teile der Wolffschen Gänge abgeleiteten Parovarialcysten und Cysten des Parametriums, dann die Scheidencysten, seltener schon die aus dem cervikalen Rest der Gänge hervorgehenden Cysten, Adenomyome, Karzinome, dagegen ist bisher nur ein Fall bekannt einer Neubildung, die aus dem uterinen Anteil des Ganges ihren Ursprung nahm, wie der kürzlich von v. Arx beschriebene Fall (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 79). Hier fand sich intraligamentär an der linken Uteruskante ein mit Schleimhaut ausgekleideter muskulöser Tumor, dessen Innenraum mit der Cervixhöhle in Verbindung stand. v. Arx glaubt die Neubildung als einen hypertrophischen Gartnerschen Gangabschnitt mit abnormem Verlauf und abnormer Ausmündung deuten zu sollen. In gewissem Sinne gehört hierher auch der von R. Meyer untersuchte Tumor, der einem Uterushorn gestielt aufsaß, aus Knäueln vielfach gewundener, kanalisierter Stränge bestand, die unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Bau der Urnierenkanälchen bzw. des Wolffschen Ganges zeigten und nach R. Meyers Meinung durch embryonale Verlagerung von Teilen des Wolffschen Körpers entstanden sein soll (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49). Streng genommen ist die Anführung dieser Beobachtung in der Reihe der aus

Digitized by Google

dem Gartnerschen Gange hervorgehenden Neubildungen nicht berechtigt, da er dem Urnierengewebe selber, nicht dem Ausführungsgange entspringt, doch vervollständigt er einmal das Bild von der Bedeutung des Urnierensystems für unsere Frage, gibt gleichzeitig Gelegenheit auf die Unterscheidungsmöglichkeit erneut hinzuweisen. Tumoren aus Urnierenbestandteilen können, wie dieser, nur kranial vom Ligamentum rotundum gefunden werden, kaudal davon angetroffene müssen dem Ausführungsgange entstammen.

Neubildungen aus dem in der Seitenkante des Uteruskörpers oberhalb des supravaginalen Teiles gelegenen Gartnerschen Gange sind bisher anscheinend nicht bekannt geworden. (Nachträglich fand ich den von G. Klein [Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18] beschriebenen Fall von Cyste des rechten Wolffschen Ganges bei Uterus und Vagina duplex bei einer Neugeborenen.) Diese Lücke schließt ein von mir beobachteter und operierter Fall, über den ich im folgenden kurz berichten möchte.

Die 30jährige Trägerin der Geschwulst suchte mich im Juli 1917 auf und gab an, daß sie vor einem Jahre zuerst in der linken unteren Bauchgegend eine langsam zunehmende Geschwulst bemerkt habe, die vor ½ Jahr ziemlich beträchtlich, dann aber vorübergehend plötzlich verschwunden war. Ein Arzt, der nachträglich zugezogen wurde, habe gemeint, es habe sich um einen Gallensteinanfall gehandelt. Seit 8 Wochen sei die Geschwulst wieder da und nehme an Größe zu.

Aus der Vorgeschichte war nichts sonst Bemerkenswertes zu erfahren; keine Entbindung, kein Abort; die Periode war regelmäßig, 4wöchig, schwach, und eben erst wieder dagewesen. Die Kranke bot den Anblick einer Hochgraviden und man tastete im Leibe einen bis zum Rippenbogen reichenden, prall elastischen, schwer beweglichen Tumor von der Form des Uterus; überall vor der Geschwulst war leerer Klopfschall. Schwangerschaft wurde in eingehender Untersuchung ausgeschlossen; über die Beckenorgane konnte man nicht ins klare kommen, da die Portio weder dem Finger noch dem Spiegel erreichbar, der Uterus also stark in die Höhe verlagert war; die Cystoskopie ergab eine starke Verziehung der Blase und regelmäßiges Arbeiten beider Uretermündungen.

Es wurde daher die Diagnose auf einen cystischen Tumor im Leibe, wahrscheinlich von den linken Uterusadnexen ausgehend (Anamnese) gestellt und Operation vorgeschlagen.

Am Tage vor der Operation merkte die Kranke, die ganz ruhig in ihrem Bette lag, mit einem Male, daß die Spannung des Leibes nachgelassen hatte, der Tumor verschwunden war, ohne irgendwelche anderen Nebenerscheinungen, wie Uebelkeit oder Schmerzen.

Digitized by Google

In der Tat war der Tumor zum großen Teil fort, der Leib flach, wie ein Froschbauch, und alle Zeichen freier Flüssigkeit vorhanden. Temperatur, Puls und Aussehen waren unverändert, auch fühlte man links unten noch einen großen Tumorrest.

Bei der Laparotomie quoll aus der geöffneten Bauchhöhle eine graugelbliche, klare, fadenziehende Flüssigkeit von der Beschaffenheit von Eiereiweiß in großen Mengen. Es war keine Möglichkeit sie zu entfernen, da sie von Tupfern und Tüchern immer wieder zurückfloß. Aus dem kleinen Becken heraus ragte ein kindskopfgroßer intraligamentärer Tumor, dessen größter, cystischer Bestandteil eine 5—6 cm lange frische Platzwunde am oberen Pol erkennen ließ und zahlreiche Verwachsungen im kleinen Becken eingegangen hatte. Im weiteren ergab sich, daß die Cyste untrennbar mit dem Uterus verbunden war und erst nach supravaginaler Absetzung des Uterus entfernt werden konnte, nachdem Plexus spermaticus und Ligamentum rotundum der linken Seite unterbunden und das vordere Ligamentblatt gespalten waren. Das große Wundbett reichte bis an die Beckenwand, konnte aber gut mit Peritoneum gedeckt werden; die linken Adnexe waren durch chronische Entzündung zu einem kleinen mit Cysten durchsetzten Tumor verbacken und wurden ebenfalls entfernt.

Der ganze Tumorinhalt mußte in der Bauchhöhle zurückgelassen werden.

Der Heilungsverlauf war tadelfrei, die Patientin verließ am 7. Tage das Bett, am 11. die Klinik. Nach 8 Monaten ist die Narbe fest, die Portio nach rechts verzogen, aber erreichbar, im Abdomen keine Spur freier Flüssigkeit. Unangenehm sind nur nicht unbeträchtliche Ausfallserscheinungen [1]).

Das durch die Operation gewonnene Präparat, welches vor dem Platzen die Größe eines schwangeren Uterus des letzten Monats hatte, stellt sich jetzt als eine kindskopfgroße Cyste mit verschiedenen derberen Partien dar.

Um die Lagebeziehungen der Geschwulst zum Uterus klarzulegen, wurde ein Schnitt senkrecht zur Uterushöhle, etwa in der Mitte des Präparates angelegt.

Die Fig. 1 zeigt die Verhältnisse; deutlich kenntlich ist der unveränderte Uterus mit engem Innenraum, in dessen linker Seitenwand untrennbar die Cyste und spaltförmige Räume eingelagert sind. Die Cyste zeigt zwei große miteinander in Verbindung stehende Hohlräume und zahlreiche kirschgroße bis kleinste Cystchen, die teils in der die

---

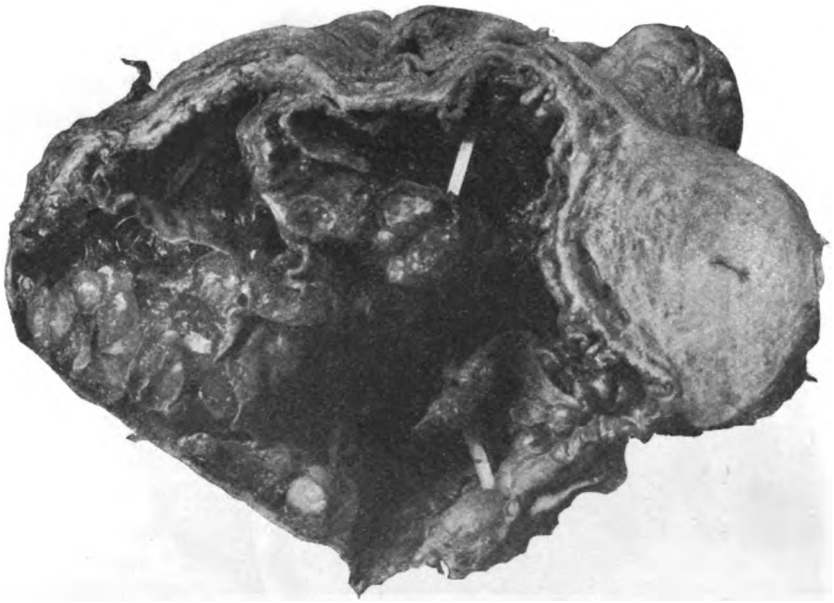
[1]) Anm. bei der Korrektur Juni 1918. Die Erscheinungen sind unter regelmäßigem Gebrauch von Oophorin verschwunden.

Digitized by Google

beiden großen Cysten trennenden Wand, teils in der Außenwand der äußeren Cyste ihren Sitz haben.

Die Wand der großen Cyste besteht aus fibrösem Gewebe, das stellenweise eine Dicke von mehreren Zentimetern erreicht, gegen die Uterusmuskulatur nicht scharf abgesetzt ist. Dann folgt eine lockere Schicht, welche der Innenauskleidung der Cyste eine große Verschieblichkeit sichert, so daß sie imstande ist, sich in so zahlreiche Falten zu legen, daß der Anblick täuschend an Darmschleimhaut erinnert. Das Mikroskop zeigt eine echte Schleimhaut mit dickem, gefäßreichem Binde-

Fig. 1.



gewebslager, das aus kernreichem Gewebe aufgebaut ist und ein hohes Zylinderepithel mit bodenständigem Kern und einer Reihe von Zellen zeigt (siehe Fig. 2). Die Faltenbildung ist jedenfalls durch die Verkleinerung des Cysteninnenraumes infolge der Entleerung bedingt, doch sieht man hie und da auch drüsenähnliche Einsenkungen des Epithels in das Bindegewebslager, wie z. B. im Querschnitt bei a Fig. 2. Unter der Mucosa ein mächtiges Submucosagebiet aus kernarmem, dem embryonalen ähnlichem Bindegewebe mit größeren aber spärlicheren Gefäßen. Hierauf folgt in Schichten mit verschiedener Faserrichtung glatte Muskulatur, dazwischen noch das eigenartige embryonale Bindegewebe, bis endlich, mikroskopisch gut unterscheidbar, die Muskulatur des Uterus beginnt.

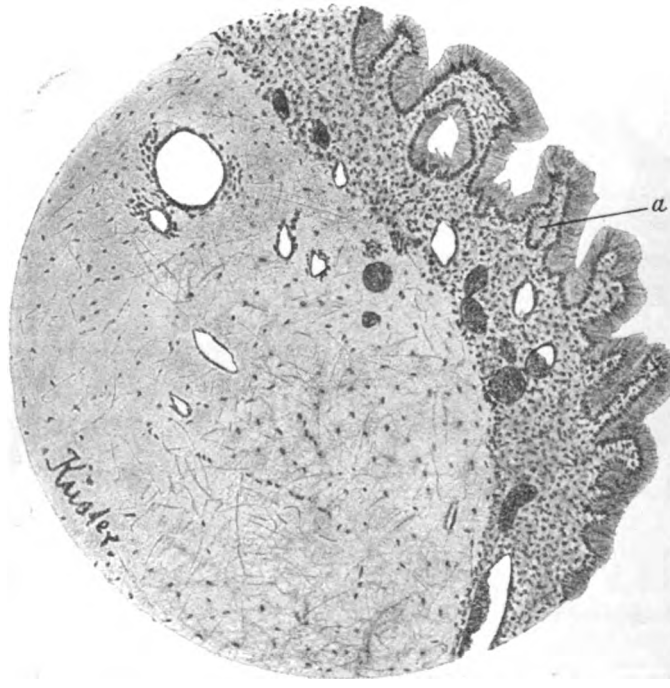
Digitized by Google

Die kleineren und kleinsten Cysten liegen in der Schleimhaut der großen Cysten und zeigen eine Wand, die nur aus kernreichem Bindegewebe und einer Reihe von Zylinderzellen besteht (siehe Fig. 3).

Endlich finden sich außerhalb der großen Cysten Nester von kernreichem Bindegewebe, in die ein Kanal oder kleinster Hohlraum aus dem gleichen Zylinderepithel eingebettet liegt.

Nach Resten des Eierstockes der linken Seite habe ich vergebens gesucht; die Tube ist in der oberen Wand der großen Cyste makro-

Fig. 2.



skopisch und mikroskopisch nachweisbar und steht in keiner Beziehung zu der Cystenwand.

Die rechten Adnexe sind zu einem gemeinsamen Gebilde von Walnußgröße verbacken mit mehrfachen cystischen Anhängen, doch findet sich überall nur chronische Entzündung, kein Tumor.

Möglich, daß auch die linken Adnexe in gleicher Weise chronisch verändert waren und daher nicht mehr zu trennen sind. Der Haupttumor stellt sich somit dar als ein Gebilde, das aus einer in mehreren Schichten angeordneten Muskelwand besteht und eine Auskleidung mit einer echten Schleimhaut besitzt, die aus Mucosa und Submucosa embryonalen Typs aufgebaut ist. In der Schleimhaut haben sich sekundär

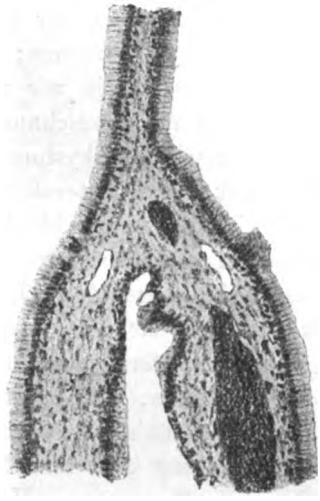
Digitized by Google

Cysten gebildet. Daneben — und das ist wichtig — finden sich in der Muskelwand unabhängig von den großen Hohlräumen kleine zylinderepithelbekleidete Hohlräume und Kanäle in genau dem gleichen kernreichen Bindegewebslager, das auch das Epithel der großen Cyste trägt.

Meiner Meinung sehen wir in diesen Gebilden die Vorstufen der großen Cysten.

Die riesige Neubildung ist demnach hervorgegangen aus einem Kanalsystem, das mit eigener Wand und Schleimhaut ausgestattet, in der Seitenkante des Uterus gelegen, in mehrere getrennte Abschnitte zersprengt war. Von diesen Abschnitten haben einer oder mehrere den Boden für die Bildung der Cysten abgegeben.

Fig. 3.



Wenn man alle Möglichkeiten gegeneinander abwägt, ich verweise in der Hinsicht auf die Dissertation von Gombert (Ein Fall von großer Uteruscyste, Inaug.-Diss., Breslau 1918), die des Näheren darauf eingeht, so bleibt schließlich nur der Gartnersche Gang als Ausgangsort übrig und zwar in der Ausbildung, wie er als typisch an dieser Stelle seines Verlaufes beschrieben wird, als ein Kanal mit einer eigenen muskulösen oder fibrösen Wand, in der eine innere, zirkulär verlaufende und eine äußere längsverlaufende Schicht unterschieden werden kann. Diese Muskelwand pflegt kaudalwärts kümmerlicher zu werden, wird in dem Scheidenanteil fast regelmäßig vermißt und nur selten in einer so guten Ausbildung erhalten gefunden, wie ich das früher bei einer Scheidencyste beschrieben habe (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 74), die eine dreifache Muskelwand aufwies. Es würde sich also nicht um eine Geschwulst, einen echten Tumor, sondern eine Mißbildung handeln. Bestätigt wird durch den Fall die schon oft gemachte Beobachtung, daß das embryonale Epithel mannigfacher Wandlung fähig ist, wie wir denn das Epithel des Gartnerschen Ganges bald als hohes Zylinderepithel, bald als flaches ein- oder mehrschichtiges Epithel ausgebildet sehen.

Eine Eierstocksgeschwulst als Ausgang der Cyste scheint mir unwahrscheinlich; unerheblich scheint mir, daß in dem großen Ge-

Digitized by Google

bilde kein Rest des Eierstocks zu finden war, da auch die Adnexe der anderen Seite chronisch entzündlich verändert waren, so daß das Ovar als solches nicht kenntlich war; wenn man nicht, wozu kein Anlaß vorliegt, eine Eierstocksgeschwulst ganz neuer Art annehmen will, käme nur ein Teratom in Frage, in dem ein Bestandteil, der Darm, unmäßig entwickelt, alle anderen verkümmert wären. Kann man diese Möglichkeit auch nicht ganz ablehnen, solange nicht der Tumor im ganzen histologisch durchsucht ist, so spricht doch dagegen die Tatsache, daß im allgemeinen die Teratome Bestandteile des kranialen Endes zu beherbergen pflegen, nie dagegen Darm. Ferner wäre die nahe Beziehung zum Uterus schwer erklärlich, selbst wenn man ein sehr ausgedehntes intraligamentäres Wachstum des gutartigen Tumors, der durchaus nicht infiltrierend wächst, sondern nur verdrängt, annähme; schließlich spricht dagegen der Befund der kleinen Herde, die wir als Vorstufen der Cysten aufgefaßt haben.

Was die Bezeichnung der Neubildung angeht, so würde ich den Namen Uteruskystom wählen in Analogie zu den schon längere Zeit bekannten Enterokystomen, die in ihrer Herkunft und ihrem Bau vielerlei Aehnlichkeit aufweisen; in beiden Fällen ist aber der Einwand nicht von der Hand zu weisen, daß die Benennung Kystom von Rechts wegen den echten Neubildungen vorbehalten bleiben sollte, während es sich in unserem Falle sowohl, wie bei den bisher sogenannten Enterokystomen um Irrungsbildungen, Mißbildungen handelt, die allerdings, wie unsere Cyste, auch die Eigenschaft mächtiger Wachstumsfähigkeit besitzen können. Da aber die anatomische Untersuchung über ihre Natur Klarheit gibt, halte ich es für richtiger, die Benennung „Uteruscyste“ zu geben.

Auch das klinische Verhalten gibt der Cyste eine Sonderstellung. Anamnestisch scheint mir zweifellos, daß, was am Tage vor der Operation unter meinen Augen geschah, das Platzen der Cyste, sich einige Zeit vorher schon einmal ereignet hatte. — Wenn, was wahrscheinlich ist, der Riß nicht verheilt, so ist durch das Platzen eine Art Selbstheilung gegeben. Zwar sondert die Schleimhaut noch ihre Gallert ab, aber — und das scheint mir im Hinblick auf das sogenannte Pseudomyxoma peritonei besonders bemerkenswert — das schadet dem Peritoneum nichts. Wenigstens war bei der Operation nichts von dem zu sehen, was man beim sogenannten Pseudomyxom zu sehen bekommt. Keine „Organisation“ der Gallertmengen; auch spricht der fernere klinische Verlauf für die Harmlosigkeit dieser

Digitized by Google

Absonderung, die wahrscheinlich weiter angedauert hätte. Da man nach dem mikroskopischen Befunde aber mit erneuter Bildung großer Cysten rechnen mußte, erscheint auch dem durch die genaue Untersuchung klüger Gewordenen die eingreifende Operation mit Opferung des Uterus als der einzig richtige Weg, ganz abgesehen davon, daß bei dem Zustande der anderen Adnexe an eine Funktion des Uterus nicht zu denken und daß die Natur der Geschwulst aus dem Befunde nach Eröffnung des Leibes allein nicht erkennbar war.

Zusammenfassung.

Bei einer 30jährigen Nullipara wird eine Cyste von der Größe eines schwangeren Uterus im letzten Monat durch Laparotomie entfernt. Sie erweist sich als eine mit Schleimhaut ausgekleidete, mit Muskelwand ausgestattete Cyste, welche aus der linken Seitenkante des Uterus entspringt. Wahrscheinlich entstammt sie dem Gartnerschen Gange. Klinisch ist bemerkenswert, daß sie 2mal ohne äußeren Anlaß geplatzt ist.

Digitized by Google

XXVII.

Entgegnung an Herrn Professor v. Jaschke.

Von

Hermann Freund.

v. Jaschke hat versucht, Fälle von Schwangerschaft und „reinem Klappenfehler" von solchen mit gleichzeitiger Herzmuskelerkrankung prinzipiell, wie hinsichtlich der Prognose und Behandlung zu scheiden. Dieser Versuch ist mißlungen. Er macht sich jetzt meinen zum ersten Male in der gynäkologischen Literatur anatomisch und klinisch ausführlich begründeten Gedanken zu eigen, daß Veränderungen im atrioventrikularen System schwere Störungen bei Graviden veranlassen können und möchte solche Veränderungen für die bisher von ihm angenommenen myocarditischen Prozesse substituieren. Trotzdem das unseren Kenntnissen nicht vollkommen entspricht, ist es doch erfreulich, daß ein so erfahrener Herzpathologe diesen Gedanken aufnimmt, dessen weitere Verwertung tatsächlich manche Widersprüche in den Anschauungen betreffs Herzerkrankungen in der Schwangerschaft ausgleichen könnte. v. Jaschke drückt seine Zustimmung mit den Worten aus, ich hätte das „Pech", mit meinem Fall seine Behauptungen zu beweisen. Ich gönne ihm in der Befriedigung über unsere Uebereinstimmung gern dieses Urteil, muß aber meinem Befremden Ausdruck geben, daß er persönliche Schmähungen gegen mich als Diagnostiker und Therapeuten anknüpft. Freilich kommt er dazu nur, indem er falsch zitiert. Er bemängelt, daß ich bei der Kranken in der 7. Schwangerschaft weder eine vertiefte Diagnose, noch sofort die Sterilisation gemacht, sondern Ueberleitungsstörungen erst ein Jahr später angenommen hätte. „Am 10. Tag — des 7. Wochenbettes — verläßt uns Patientin gegen unseren Rat. Eine genaue Untersuchung des Herzens (Röntgen) wurde so unmöglich gemacht. Patientin erfüllte auch unseren weiteren Wunsch nicht, sich wieder vorzustellen. Sie wird uns erst in höchst bedrohlichem Zustand am

Digitized by Google

23. Juni im Krankenauto wieder zugeführt." Diese meine Sätze verschweigt v. Jaschke! Angesichts eines solchen Verfahrens hört für mich allerdings jede Auseinandersetzung mit v. Jaschke künftig auf.

Nicht besser steht es mit v. Jaschkes Behauptung, ich „lehnte die Trennung von komplizierten und unkomplizierten Klappenfehlern als unbrauchbar ab". Nicht nur das gerade Gegenteil entspricht den Tatsachen, sondern ich habe große Abschnitte meiner Arbeiten darauf verwendet, Statistiken, wie unter anderen die v. Jaschkes zurückzuweisen, welche die Komplikationen nicht berücksichtigen! Aus dieser Nichtberücksichtigung erkläre ich die kolossale Differenz zwischen v. Jaschkes günstigen Resultaten (1,6 % Mortalität) gegenüber denen aller übrigen Autoren (11—15 %).

Sehe ich von diesen Entstellungen meiner Darlegungen ab, so konstatiere ich mit Befriedigung, daß v. Jaschke durch letztere veranlaßt worden ist, gerade in den Punkten nachzugeben, die einer gleichmäßigen Beurteilung der ganzen Frage im Wege standen. Er gibt die von mir umgestoßene Lehre Fellners, derzufolge sechs Siebtel aller Herzfehler übersehen würden, jetzt preis, er gesteht die Rechenfehler in seinen eigenen Statistiken zu und will auch von seiner Art der Berechnung absehen, die Zahl der Geburten und nicht die Zahl der Frauen der Mortalitätsberechnung zugrunde zu legen. Damit habe ich bezüglich der Einschätzung der letzten Statistiken meine Absicht erreicht. Fellners und v. Jaschkes Angaben hatten leider Fromme in seinem fleißigen Referat beim Hallenser Gynäkologenkongreß zu unhaltbaren statistischen Schlüssen veranlaßt. Nicht 1,64 %, sondern 11,46 % Todesfälle stellt also auch unter Mitverwendung von Fellners und v. Jaschkes Material bei der Komplikation von Herzerkrankungen mit Schwangerschaft das wahre Verhältnis dar. Das steht im Einklang mit den meisten Angaben der Internisten und Geburtshelfer, und so hat die vorliegende Polemik ein gutes positives Resultat gefördert.

Damit ihr aber auch ein humorvolles Nachspiel nicht fehle, belehrt uns v. Jaschke zum Schluß in hochfahrendem Ton: „Wer auf Grenzgebieten arbeiten will, muß entweder eine entsprechende Vorbildung mitbringen oder mindestens sich in das in Frage kommende fremde Teilgebiet einarbeiten." Da muß ich schon mitteilen, daß ich meine Berechtigung aus einer mehrjährigen

Digitized by Google

Assistententätigkeit am pathologischen Institut und der inneren Klinik herleiten darf, in welch letzterer ich Kolleg über physikalische Diagnostik gelesen habe. Weiterhin rührt eine umfassende Darstellung der Beziehungen der weiblichen Geschlechtsorgane zu anderen Organen, die diese Beziehungen zuerst von physiologischer Grundlage aus betrachtet, von mir her, ebenso mehrere einschlägige Abschnitte im Winckelschen Handbuch, abgesehen von meinen Arbeiten über die Schild- und Brustdrüse, den Nasenrachenraum, die Haut u. a. m. Vielleicht gesteht mir v. Jaschke doch die Berechtigung zu, „auf Grenzgebieten zu arbeiten".

Schließlich bemerke ich, daß in meiner kritischen Besprechung der Arbeiten v. Jaschkes kein Wort steht, das persönlich aufgefaßt werden könnte oder dem Ton dieser Zeitschrift nicht entspricht.

Digitized by Google

XXVIII.

Verhandlungen

der

Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin

vom 27. April bis 14. Dezember 1917.

Mit Tafel V—VI und 20 Textabbildungen.

Sitzung vom 27. April 1917.

Vorsitzender: Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vortrag des Herrn P. Straßmann: Eierstockblutungen	677
Aussprache: Herren Blumreich. Bumm. P. Straßmann .	694

Ueberreichung der Urkunde an das neuaufgenommene Mitglied.

Der Vorsitzende überreicht dem neuaufgenommenen Mitgliede Herrn Kurt Neumann die Urkunde und heißt ihn in der Gesellschaft willkommen.

Vortrag des Herrn P. Straßmann: Eierstockblutungen.

Die Blutfülle des Eierstocks und das Verhalten seiner Gefäße spielt bei verschiedenartigen Erkrankungen eine größere Rolle als gemeiniglich betont wird.

Anatomische Verhältnisse der Blutversorgung des Eierstocks.

Bekanntlich wird der Eierstock von zwei Arterien versorgt. Diese beiden, Arteria ovarica und uterina, anastomosieren untrennbar. Nur kleine Aeste dringen in das Organ. Die Venen des Eierstocks finden ihren Abfluß durch die Venen des Ligamentum latum.

Digitized by Google

Zwischen diese Arterien und Venen eingeschaltet befindet sich Parenchym und Follikelapparat, letzter je nachdem im reifenden Stadium, als frisch geplatzter Follikel oder als ungeplatzt gebliebene Bläschen, endlich als vertrocknende Reste der gelben Körper. Der arterielle Kollateralbogen, der zum Eierstock führt, hat sicherlich nur die Bedeutung oder die Funktion, die Versorgung des Eierstockes zu sichern, so wie etwa der Uterus von zwei beziehentlich vier Quellen her sein Blut empfängt. An einer Stelle dieses Gegenstromes der Eierstocksarterien muß ein Drucknullpunkt sich befinden. Auf die arterielle Versorgung wirken die periodischen Phasen und dann noch die Füllungszustände der Abbaukanäle (Blase, Mastdarm). Diese werden aus der großen Arteria hypogastrica versorgt, ebenso die Scheide.

Bei Absperrung einer der beiden arteriellen Eierstockszufuhren — etwa durch Druck eines Tumors auf die Arteria uterina — wird die Eierstocksarterie zu einer Endarterie. Dann könnte immerhin der fehlende Ausgleich doch auf die zarten Follikel im Sinne eines zu starken Blutdrucks wirken. Die vielfachen Ausgleichsvorrichtungen im Arteriensystem machen es allerdings wahrscheinlich, daß hier allen Druckschwankungen und Absperrungen immer eine genügende Erweiterung oder Verengerung des arteriellen Netzes im Becken das Gleichgewicht hält.

Anders die Venen des breiten Mutterbandes! Bekanntlich sind im breiten Mutterband ausgedehnte Geflechte vorhanden, die sehr leicht bei den verschiedensten Erkrankungen gestaut werden. Stauungen und Erweiterungen hemmen den Rücklauf des Blutes aus dem Follikelapparat und dem Eierstockparenchym. Jede Geschwulst, die das Ligamentum latum in irgendeiner Weise in Anspruch nimmt, jede Drehung des Uterus schon muß zu einer Stauung im Eierstock führen. Endlich wäre als Störung des venösen Abflusses noch zu erwähnen: karzinomatöse Infiltration des Ligamentum latum. Die Umschnürung der Abflußkanäle des Blutes führt zu einer venösen Stauung in den Adnexen.

Auf dem Boden dieser Adnexhyperämien bereiten sich Eierstockblutungen vor. Jeder gehinderte Rückfluß vom Ligamentum latum führt schon zu einer stärkeren serösen Durchtränkung des Parenchyms und des Follikelapparats. Es fällt dies bei den Operationen dadurch auf, daß solche Eierstöcke leichter einreißen und zerdrückbarer sind. Beim Bersten der Follikel erfolgt

Digitized by Google

bekanntlich oft eine Blutung in den leeren Behälter — die physiologische postoolytische Hämorrhagie. In solchem Corpus luteum findet sich innerhalb der gelben Membran ein mehr oder minder größeres Gerinnsel, im späteren Stadium sogar ein kleines Speckstückchen, der Blutfarbstoff ist ausgelaugt. Meist besteht der gelbe Körper nur aus der zusammengefalteten Luteinzone. Die Sprungstelle des Follikels ist infolge des Innendruckes frei von Aederchen. Blutiger Inhalt des Corpus luteum entstammt den Wandungen. Die erwähnte innere Blutung kann bei Stauungen im Eierstock so stark werden, daß der Behälter bis zur Grenze mit Blut gefüllt, sogar überdehnt wird, und daß durch die Follikelrißstelle freies Blut sich in geringeren oder größeren Mengen frei in den Bauch ergießt. (Aeußere Follikelblutung, freie Eierstockblutung.) Schon in die ungeplatzten Bläschen kann gegebenen Falles ein Bluterguß stattfinden (präoolytische Blutung, Bläschenblutung z. B. bei Atresien).

Die Blutung in einen uneröffneten Follikel oder in ein wieder verklebtes Corpus luteum kann so groß werden, daß sie den Behälter überdehnt. Daraus entsteht eine kleine Cyste (posthämorrhagische Follikelcyste). Als Ovarialapoplexie endlich bezeichnen wir das Durchtreten der Blutmasse durch die Follikel oder Corpus-luteum-Wand in das Parenchym hinein. Als Inhalt solcher Bluträume, die sich auch nachträglich in Cysten verwandeln, trifft man entweder eine braune, dickflüssige Masse, die wir als „alte Schokolade" bezeichnen, oder auch stärker eingedickte Massen — Thromben im Hämatom —, die so aussehen wie Krümelchen Blutwurst oder eingetrockneter Senf.

Ich habe die histologischen Verhältnisse des Eierstocks durch einen meiner Schüler, Herrn Dr. Cantoni[1]), 1913 untersuchen lassen, um den Ausgangspunkt der Blutungen in den Eierstock näher festzustellen. Doch hat sich als Resultat langwieriger Schnittführungen und Färbungen von 9 Hämatomovarien nur herausgestellt, daß die Follikelnetze, die umspinnenden Gefäße, diese Blutungen machen. Meist erfolgt nicht aus einem, sondern mehreren feinen Gefäßen die Blutung. „Den" Punkt oder „das" Gefäß zu finden, aus welchem das Blut seine Bahn verließ, ist sehr oft un-

[1]) V. Cantoni. Untersuchungen über Ovarialblutungen. Arch. f. Gyn. Bd. 103, 3.

Digitized by Google

möglich. In der Cantonischen Arbeit sind in Bildern dargestellt: Die Ovarialapoplexie, das parenchymatöse Hämatom, das Corpusluteum-Hämatom und das Follikelhämatom. — Intraparenchymatöse, intraluteinare Blutung, intrafollikulare Hämatome bilden die Gruppe des Haematoma intra ovarium. Die freie Blutung in die Bauchhöhle hinein — das intraperitoneale Hämatom ovariellen Ursprungs — stellt das Haematoma extra ovarium dar. Wir treffen diese als kleinere oder auch größere, noch im freien Stadium befindliche oder sich abkapselnde Blutergüsse, neben und hinter dem Uterus.

Die klinische Erkennung dieser in und um die Eierstöcke sich abspielenden pathologischen Zustände ist durchaus nicht einfach und sicher nicht genug betont. Selbst bei Operationen, sogar an den exstirpierten Teilen sieht man nicht ohne weiteres, daß sie ein Hämatom enthalten. Als pathologisch-anatomische und klinische Grundlage zu dieser Arbeit verfüge ich über 66 Operationsgeschichten. Von diesen sind 55 (bis 1911) bereits in einer Dissertation von Große[1]) aus meiner Klinik zusammengestellt worden. Erst ganz allmählich ist es mir gelungen, diese Zufallsbefunde der Hämatome bei Operationen jetzt klinisch in einzelnen Fällen zu diagnostizieren. Selbst das paruterine oder periuterine Ovarialhämatom wird oft nicht erkannt oder erst bei der Operation richtig bewertet. Vice versa sind aus den Befunden bei Operierten nachträglich verschiedene Krankheitsbilder klar geworden.

Von den genannten Ovarialhämatomen — 66 — sind vorher mit Bestimmtheit nur 6 diagnostiziert, in etwa der gleichen Zahl — 7 — wurde es als wahrscheinlich vermutet. Denn die größere Gruppe der geschlossenen Blutergüsse des Eierstockes bietet noch mehr Schwierigkeiten, als die freien Ergüsse in die Bauchhöhle. Wenn der Eierstockbluterguß — in Follikel oder Corpus luteum — nicht zu groß ist und in der Umgebung des Uterus keine oder geringfügige Veränderungen bestehen, sind wir auf klinische Zeichen angewiesen: die Untersuchung allein läßt im Stich oder nur Vermutungen zu. Aber gerade diese Fälle sind ursächlich wichtig und schwer zu ergründen.

Eierstockshämatome kommen gelegentlich schon bei Neugeborenen vor. Bernhard Schulze und v. Herff[2]) haben auf

[1]) Ludwig Große, Haematoma ovarii. Inaug.-Diss. Berlin 1914.

[2]) v. Herff, Angeborenes Hämatom des Ovariums. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Gynäkol. Bd. 6.

Digitized by Google

solche Befunde aufmerksam gemacht. Bei Sektionen eines neugeborenen Mädchens fand v. Herff einen Eierstock in einen Tumor verwandelt, dessen Inhalt große, bröckelige Blutklumpen bildeten. Ob es sich hierbei um das Geburtstrauma oder um Traumen bei Wiederbelebungsversuchen, Hilfeleistungen usw. handelt, mag dahingestellt sein. Die Schwankung im Gefäßkreislauf des Unterleibes verdient gewiß auch Berücksichtigung. Auch ist ja der Eierstock der Neugeborenen kein Organ, das in Ruhe liegt, sondern es ist auch da ständiger Wechsel im Verblühen von Keimen vorhanden, der Verschiebungen in der Fülle der Gefäße bedingt. Ueber solche Ovarialhämatome bei Neugeborenen kann ich nicht berichten.

Meine Beobachtungen beziehen sich auf Frauen im Alter von 15—59 Jahren[1]). Bei 66 war

das	Alter	zwischen	15	und	19	Jahren	=	3
„	„	„	20	„	29	„	=	9
„	„	„	30	„	39	„	=	31
„	„	„	40	„	49	„	=	19
„	„	„	50	„	59	„	=	4
								66.

Alle diese sind durch Operationsbefunde sichergelegt und nicht nur Vermutungen. Die Zeit vom 30. Lebensjahre bis zum Ablauf der Geschlechtsreife im 49. Jahre ist die Hauptzeit für Blutergüsse in den Eierstöcken. Auch vor dem 20. und nach dem 50. stellen Eierstockblutungen dem Arzt Fragen. Diese Zeit ist natürlich auch das Alter der Frauenleiden. Nach Olshausen[2]) können übrigens Blutungen in den Eierstock zu jeder Lebenszeit erfolgen.

Viel schwerer zu erkennen als die Blutungen in und um den Eierstock, die sich bei Adnexerkrankungen, bei Retroflexio, bei Myomen stellen, sind diejenigen, bei denen scheinbar sonst nichts Krankhaftes sich findet, außer der Blutung. Das Hämatom war in diesen unkomplizierten Befunden 13mal einseitig, 4mal doppelseitig, im ganzen 17mal. Wieso blutet es in den Eierstock? Warum ist dieser natürlichste Vorgang der Eireifung und Lösung gefolgt von einem Krankheit hervorrufenden Vorgange? — Den Ursachen dafür bin ich durch sorg-

[1]) Auf die Mitteilung der Krankengeschichten oder Tabellen wurde zeitgemäß verzichtet.

[2]) Olshausen, Krankheiten der Ovarien (in Billroths Handbuch), 1886.

Digitized by Google

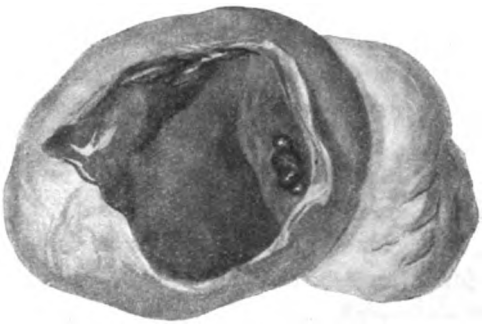
fältige Befragung der Kranken nach ihrem Geschlechtsleben nachgegangen. Ohne Kenntnis von diesem bleibt jede gynäkologische Einschätzung unvollkommen. Ich glaube als Ursache der Entstehung von Ovarialhämatom zunächst die willkürlich gestörte Geschlechtsfunktion beschuldigen zu müssen. Hierzu gehört insbesondere die Masturbation und der Coitus interruptus, das Laster unserer Zeit. Beide führen zu chronischer Blutfülle der Keimdrüsen. Die Schmerzen solcher Patientinnen bauen sich auf positiven Befunden auf. Durch die übertriebenen oder unnatürlichen Reizungen kommt es zu Blutüberfüllung oder mangelhafter Entlastung im Beckeninnern — wie man es nun bezeichnen will. Bei der Ovulation entstehen Blutergüsse auf einer oder beiden Seiten. Schließlich führt die Verschrumpfung der Hämatomfollikel oder -corpora Sterilität herbei. Alle abnormen Einwirkungen, die die Befruchtung stören sollen, wie überheiße und eiskalte Spülungen nach der Kohabitation, und die Verwendung schädlicher Zusätze, von denen ich gleich noch reden werde, können Eierstockblutungen hervorrufen und Ovarialgien zeitigen.

Gar nicht selten sind Blutungen im Eierstock und dessen Umgebung, auch ohne Fieber, auch ohne stürmische klinische Erscheinungen, die Folge krimineller Eingriffe. Als ein besonders gefährliches, bis vor dem Kriege leider sehr beliebtes Mittel, glaube ich die grüne Seife festgestellt zu haben. Seifeeinspritzungen in die Scheide oder den Uterus waren leider ein leicht erreichbares und häufig angewandtes Abtreibemittel. Das Alkali lockert die Teile auf und reizt die Gefäße. Sehr leicht erfolgen dann Blutungen in die Gewebe. Fühlt man etwas Unbestimmtes in der Umgebung des Uterus, so läuft man bei der Anamnese der „gestörten Schwangerschaft“ in solchen Fällen, die ja nie gleich gebeichtet werden, Gefahr, sie mit Tubargravidität zu verwechseln. Ich vermute, daß manche verjauchte Hämatocele und manche „junge Tubargravidität“, die operiert nicht so verläuft, wie man es erwartet hat, sondern hochfiebert, in Wirklichkeit durch kriminelle Spülungen infizierte Ovarialhämatome waren. Dabei brauchen durchaus nicht etwa sichtbare Stiche und Verletzungen am Uterus gefunden werden. — Auch ich habe zwei solcher Patientinnen verloren. Kurz vor ihrem Tode hatte ich die eine noch einmal gebeten, doch jetzt, wo es sich darum handle, ihr in schwerer Krankheit zu helfen, alles aufrichtig zu sagen. Sie gestand, daß das keine Bauchschwangerschaft sei, sondern daß sie mit Ein-

Digitized by Google

spritzungen Versuche gemacht habe, ihr ausgebliebenes Unwohlsein wieder herbeizuschaffen. Eine zweite Patientin ließ sich sogar den Geistlichen holen und legte darüber die Beichte ab. Hier bestand ein großer Tumor an der Seite, ein Hämatom. Dies hatten wir von

Fig. 1.

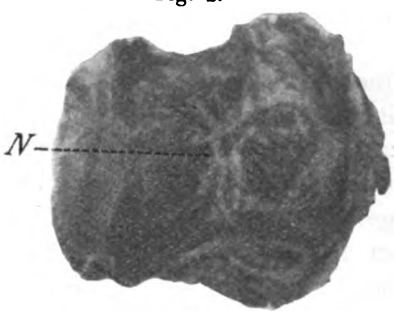


Eierstockblutung: aus dem Sacke ist ein Fenster geschnitten. In der Tiefe ist ein Haftthrombus — Blutungsquelle — sichtbar. Tagebuch 8248: Fr. R., 26jährig, vaginale Operation.

unten entleert. Dann war oben noch eine größere Masse zu fühlen. Deswegen wurde auch laparotomiert. Später gestand die Patientin zu, daß sie außerhalb sich einen Eingriff an ihrem Unterleibe zur Schwangerschaftsunterbrechung hätte machen lassen.

Findet man bei solchen hämorrhagischen Veränderungen des Eileiters oder bei vermuteter „Tubargravidität" nicht deutlich eine Tubenmole, so möge man untersuchen, ob es sich nicht um Ovarialhämatom mit hämorrhagischer Füllung und Durchsetzung der Tube handelt.

Fig. 2.



N: Narbe im Eierstock bei Ovarialhämatom Tagebuch Nr. 10560. Frau J., hinterer Scheidenschnitt.

Daß die Blutung aus dem Eierstock stammt, wird durch die Präparate belegt (Demonstration). Man findet, nachdem man die Eierstockblutcyste aufgeschnitten hat, bisweilen den anhaftenden Thrombus oder erkennt im späteren Zeitabschnitt im Eierstock eine Narbe (siehe Fig. 1 u. 2). Auch im Follikelhämatom ist die Wurzel des Thrombus gelegentlich sichtbar zu machen.

Traumatische Hämatome dürften selten und wohl nur

Digitized by Google

bei schweren Unfällen oder bei Menstruierenden zu erwarten sein. Ich glaube eine Beobachtung so auffassen zu müssen. Diese Frau verstand das Kunststück, ihr Bein über den Kopf zu werfen, und das führte sie eines Abends während der Menstruation ihrem Manne vor. Sie hatte einen heftigen Schmerz, brach zusammen, es wurde zum Arzte geschickt, der mich zuzog. Ohne Fieber war der eine Eierstock stark vergrößert und schmerzhaft. Die Schwellung bildete sich in einigen Wochen zurück. Das ist allerdings nur eine klinische Diagnose, die nicht operativ bestätigt ist; ich halte mich aber zur Deutung berechtigt.

Normale Kohabitation bei gesunder Frau dürfte nicht zu Blutergüssen aus dem Eierstock führen. Daß aber auf kranke Adnexe auch die Kohabitation wirkt, das beweisen die Fälle, wo eine Tubengravidität im Anschluß an eine Kohabitation zur Berstung kommt. Ueber eine solche ältere Beobachtung verfüge ich. Bei Zusammenstellungen über Tubenrupturen findet sich ähnliches hie und da erwähnt. Ebenso kann die einfache Untersuchung die schwangere Tube zur Berstung bringen.

Zu den Traumen, die die gesunden oder die veränderten Adnexe treffen können, gehört auch die Ausschabung. Nicht jedes Adnex, das nach einer Ausschabung anschwillt oder empfindlich wird, ist als Infekt zu deuten. Ich meine, daß in einzelnen Fällen schon das starke Herunterziehen des Uterus bei varicocelenartig erweiterten Venen des Ligaments zu einer Blutung in den Eierstock, beziehentlich in einen Follikel führen kann. Jedenfalls ist dies bei irgendwie veränderten Adnexen sehr wohl möglich. Derartige nach Ausschabungen oder Ausräumungen empfindlich gewordene Ovarien bilden sich meist in wenigen Wochen und unter geringen Temperaturen zurück. Es liegt gar keine Veranlassung zu der Annahme vor, daß es sich um eine Salpingo-oophoritis gehandelt habe. Eher ist die Ansicht berechtigt, daß es sich hier um Blutungen in den Eierstöcken handelt. Auch können gelegentlich der Ausschabung geschlossene Hämatome zu offenen werden mit diffuser Verbreitung in die Umgebung. Schwerere Hämatome mit freier Blutung in den Bauch dürften aber nur bei bereits kranken Adnexen entstehen. Auch die sogenannten großen Ovarien mit verlängerten Menstruationen und unregelmäßigen Blutungen sind oft nur Follikelhämatome. Wir wissen ja, daß ein großer Follikel — erhöhter Eierstocksdruck — auch eine lange

Digitized by Google

Menstruation oder Uterusblutung erhält. Auch experimentelle Studien an Tieren sprechen dafür. Man wird jedenfalls mit der Beurteilung gering vergrößerter Ovarien immer vorsichtig sein! Es wird kaum sofort nötig sein, einen so veränderten Eierstock als Tumor aufzufassen und deshalb zu operieren. Bei größeren Ovarialhämatomen liegt der Uterus so wie beim Ovarialtumor häufig stärker anteponiert, mehr noch bei doppeltem. Der Eindruck, daß es sich um Geschwulstentwicklung handelt, wird dadurch verstärkt. Es ist sehr wichtig, solche Frauen nicht zu früh heiß spülen zu lassen. Die erwartete Wirkung bleibt aus. Statt daß etwa Aufsaugung erfolgt, wird durch die heiße Spülung der Beckeninhalt aufgelockert und Nachschübe der Blutung erfolgen. Möglich sogar, daß manche als zweifelhafte Ovarialgravidität gedeutete Beobachtung — ohne exakten Zottennachweis — nichts anderes war als ein Ovarialhämatom. Die Möglichkeit einer intrafollikulären Eientwicklung — also auf der Theca — soll damit nicht geleugnet werden, freilich nur für jüngste Stufen!

Die Größe derartiger Hämatome ist verschieden, von der einer Kirsche bis zu Säcken von Kinderkopfgröße. Der hämorrhagischen Ergüsse im Eierstock bei Infektionskrankheiten schwerer Art sei hier nur gedacht. Ob die im Verlaufe milderer Erkrankungen, wie Angina, Influenza, bemerkbaren Empfindlichkeiten und Schwellungen des Eierstocks allein entzündlicher Art, sondern nicht vielmehr Blutungen sind, möchte ich schon bei diesen Krankheiten aus den oft unregelmäßigen Uterusblutungen schließen. Hier bedarf natürlich jede Beobachtung besonderer Erkundung.

Nun erörtere ich den Zusammenhang zwischen Eierstockblutungen und verwachsener Retroflexio. Es ist kein Zweifel, daß zwischen diesen enge Beziehungen bestehen; denn wir haben unter den 55 Fällen der Grosseschen Zusammenstellung 8, bei denen sich die Ovarialhämatome verbanden mit fixierter Retroflexio. 2mal waren auch kleine Myome dabei (Tafel V Fig. 2 und Tafel VI).

Adhäsionen bei verlagertem Uterus entstehen wohl zweifellos am häufigsten durch aufsteigende Adnexentzündungen oder durch Veränderungen am Blinddarm, Tubargravidität usw. Aber auch ohne diese Vorgänge, auch ohne infektiöse Entzündungen, auch ohne kriminelle Eingriffe finden wir oft genug Uteri mit Verwachsungen, deren Herkunft aufgeklärt werden muß. Natürlich können Frauen mit einem verlagerten Uterus genau dasselbe fehlerhafte Ver-

Digitized by Google

halten ihrer Geschlechtstätigkeit haben wie die, deren Uterus anteflektiert lag. Sie können also ebenfalls den Coitus interruptus treiben, kriminelle Eingriffe machen usw. Jedoch auch ohne solche Schädlichkeiten haben sich Ovarialhämatome als ursächlich in verschärftem Maße gezeigt.

Viele sind gewohnt, die Retroflexiokrankheit vom Standpunkt einer Verlagerung nur des Uterus aufzufassen. Diese Betrachtung ist aber ungefähr ebenso unzulänglich wie bei einer Wanderniere die Einschätzung nur auf Verlagerung der Niere. Entscheidend ist bei der wandernden Niere und ihren Beschwerden die Zerrung und Drehung des Stiels. Ob sich der Stiel mit den Gefäßen dreht, ob der Ureter abgeknickt ist, das macht die Krankheit. So ist es auch bei der Retroflexio uteri. Die Drehung und Stauung im Ligamentum latum ist dasjenige, was das Organ krank macht und krankhafte Symptome in den Abgaben des Endometrium und im Ablauf der Uterustätigkeit hervorruft. Auf diese Stauung des Ligamentum latum wird zu wenig Wert gelegt. Hinzukommt, daß bei der Retroflexio die Eierstöcke und Adnexe mit verlagert werden können. Man trifft häufig als tiefsten Teil der Genitalien bei aufrechter Haltung die Eierstöcke. Der Finger fühlt einen oder beide Eierstöcke noch unter dem Gebärorgan. Dieser Befund des tiefstehenden Eierstocks beweist die Drehung des Ligamentum latum. Die Folge ist eine Stauung in den Venen. Diese erweiterten Venen erkennen wir bei der Operation.

Nun kommt es sehr leicht bei der Ovulation zu kleinen Blutaustritten. Unter der Resorption dieser Blutaustritte entstehen die Verwachsungen des Uterus und der Adnexe.

Wir können schmerzhafte und nicht schmerzhafte Retroflexionen unterscheiden. Die Frauen sagen sehr häufig: „Die Knickung habe ich schon lange; aber nach dem und dem Tage, seit der Anstrengung, von der Erkältung her habe ich Schmerzen." Die schmerzhaften Empfindungen in den Eierstöcken und die schmerzhafte Menstruation solcher Frauen knüpfen an die Eierstockblutung an. Der Vorgang der fixierten Retroflexio bildet sich aus. Mit den Verwachsungen der Organe werden die Kranken endgültig steril.

Ich stehe schon aus diesem Grunde auf dem Standpunkt, daß die Retroflexio unter allen Umständen nach Möglichkeit ausgeglichen werden soll, es sei denn, daß es sich um

Digitized by Google

senile handelt. Wohl kann man sagen: ich warte mit der Retroflexiobehandlung oder der Aufrichtung, bis die Frau Beschwerden hat. Da aber Beschwerden sicher eintreten — wonach sich die Patienten zu erkundigen pflegen —, so bin ich schon auf Grund der erwähnten Tatsachenreihe der Ueberzeugung, daß es richtig ist, das Organ nicht geknickt liegen zu lassen.

Auf einer zum Unterricht angefertigten Tafel habe ich den Symptomenkomplex der Retroflexio und Enteroptosis zusammen abbilden lassen. Man sieht den retroflektierten Uterus mit der Erosion und dem Katarrh, hier die gedrehten, gestauten Venen des Ligamentum latum, hier den wasserreichen Follikel, ein älteres Hämatom und die Adhäsionsgespinste.

Ergüsse und Hämatome entstehen leicht nach der Aufrichtung, besonders mit Lösung von Verwachsungen. Es mag sein, daß durch das Zerreißen der Adhäsionen in einzelnen Fällen Blutergüsse entstehen; aber viel wahrscheinlicher ist es mir, daß diese aus aufgerissenen Ovarialhämatomen entstehen oder sich aus dem Follikelapparat bilden, nachdem der Eierstock aus seiner Lage befreit ist. Denn in den Verwachsungen sehen wir doch nur verhältnismäßig geringe Gefäße, während es in einem Eierstock, der losgelöst ist — das zeigt sich ja bei den Operationen — sehr leicht an irgendeiner Stelle blutet. Beim Schultzeschen orthopädischen Verfahren wird man mit solchen Folgen zu rechnen haben. Es wird daher auch von der operativen Lösung verdrängt.

Adnexveränderungen nach Aufrichtungen kommen meist in die große Rubrik „Entzündliche Schwellung" hinein, sie dürften vielfach als Hämatome zu deuten sein.

Auch nach der Retroflexiooperation kommen solche Ovarialschwellungen und -hämatome zustande. Man ist dann zunächst ängstlich, es könnte sich bei der Operation eine Infektion ereignet haben, die Tuben wären doch nicht so unverdächtig gewesen. Aber in einigen Wochen verschwinden die Schwellungen wieder. Hämatome können schnell resorbiert werden, sich aber auch lange halten. Das gleiche gilt von den entzündlichen Adnextumoren. Nur in einzelnen Beobachtungen wird sich aus der schnellen oder langsamen Aufsaugung die sichere Entscheidung treffen lassen. Die Fruchtbarkeit braucht nicht durch das Hämatom gestört zu werden.

Die Operation einer Retroflexio mache man daher nicht in

Digitized by Google

der Menstrual- und in der Prämenstrualzeit, denn in dieser Zeit wird der Eierstock geneigter sein zu Blutung [1]).

Neben kleineren Hämatomen, die Eierstock und retroflektierten Uterus verbacken, kann ich auch ein doppeltes Ovarialhämatom vorzeigen. Von diesen doppelten Ovarialhämatomen soll noch die Rede sein.

Von Bedeutung ist auch, wie die Adnexe bei den Operationen angefaßt werden. Es ist ein Unterschied zwischen operierender Hand und operierender Hand! Ein von einer noch so sterilen Hand zu sehr gedrückter Eierstock kann sich nachher rächen und ein Hämatom, ein empfindliches Adnex entwickeln (postoperatives Hämatom).

Im ganzen sind aber Eierstockblutergüsse bei entzündeten Adnexen selten. Wir haben sie in dieser Serie nur 3mal bei Pyosalpinx, 1mal bei Parovarialcyste, 4mal bei anderen, metritischen und perimetritischen Veränderungen gefunden. Der entzündete Eierstock pflegt — abgesehen von schweren Infektionskrankheiten (siehe oben) — im allgemeinen nicht zu bluten. Zwar ist das Organ dabei wohl aufgelockert, aber die Ovulation, jedenfalls durch die Entzündung, gestört und behindert. Häufig platzen die Follikel nicht; es sind Beläge um den Eierstock herum, kurzum, es findet eine Art Gegendruck statt. Je stärker der entzündliche Druck ist, um so schmerzhafter wird der Eierstock sein. Die begleitende sekundäre Uterusblutung stellt eine Entlastung des geschwollenen Beckeninhalts dar.

Ein im Eierstock bestehendes Hämatom steigert natürlich bei entzündlichen Adnexerkrankungen die Beschwerden. Aber deshalb ist es doch etwas Seltenes und nicht Typisches. Man sollte es eigentlich öfter erwarten, aber es tritt gegenüber den Blutungen bei Retroflexio und den noch zu besprechenden Eierstockblutungen bei Myom zurück.

Wenn der Sitz rechts ist, so sind Verwechslungen mit Appendicitis sehr leicht möglich. Ich verweise auf die Arbeiten von Rieck [2])

---

[1]) Bei einer 32jährigen 0-para wurde vaginal die Retroflexio fixa gelöst. Es blutete etwas aus einem Risse des Ligamentum ovarii propr. Bei der Vernähung wurde das im linken Eierstock verborgene Hämatom entdeckt. Wie leicht kann ein solches übersehen werden! Beschwerden werden nachher falsch gedeutet.

[2]) Rieck, Appendicitis und Haematoma ovarii. Zentralbl. f. Gyn. 1910.

Digitized by Google

und Wilson[1]) (bei diesem sind 6 Pat. zusammengestellt). Der Blinddarm sollte operiert werden und die eigentliche Ursache war Ovarialhämatom, das mit seinen Gerinnseln und Verwachsungen erst den Blinddarm herangezogen hat. Ich habe 2mal unter der Diagnose Blinddarm operiert und fand ein Ovarialhämatom mit adhärenter Appendix. Wenn man die kleine Appendix der einen Patientin sieht (Demonstration), die unter dem Hämatom liegt, so wird man sagen müssen: dieser Wurmfortsatz kann die Ursache der Beschwerden nicht sein, sondern das Ovarialhämatom, mit dem die Appendix verwachsen ist. Fehldiagnosen in dieser Richtung sind gar nicht selten. Wenn ein Operateur, der nicht gern an die Eierstöcke herangeht, solche Patientinnen operiert, holt er den Blinddarm heraus und läßt die geschwollenen Eierstöcke unberührt. Dann klagen die Frauen weiter über Beschwerden, der Gynäkologe steht vor der schwierigen Entscheidung: Soll er mit einer zweiten Operation das Adnex herausnehmen oder nicht?

Doppelseitige Ovarialhämatome sind gar nicht selten. Sie erschweren die Diagnose erheblich. Man neigt dazu, Pyosalpinx anzunehmen, und denkt sogar an maligne Gewächse. Sind die Hämatome mit dem Uterus verbacken, so ist die Unterscheidung zwischen Myom und Ovarialtumor oder Adnexveränderung oft ganz unmöglich. Ich habe verschiedentlich erwartet, ein Myom zu operieren. Bei der Eröffnung des Douglas kam Blut heraus. Es folgte der mit Hämatom chronisch verdickte Uterus nebst seinen verwachsenen Adnexen.

Das Myom steht in inniger Beziehung zu den Eierstocksblutungen. Ich habe es 26mal angetroffen. Das kann bei einer Ziffer von 66 Patientinnen kein Zufall sein. 3mal waren es myomatöse Uteri, die in Retroflexion fixiert waren, einmal waren Myom und Karzinom zu gleicher Zeit vorhanden. Natürlich können bei Myomatösen dieselben Einwirkungen vor sich gehen wie bei normalem Uterus: Sexuelle Anomalien, Abortversuche, Verlagerungen des Uterus, Ligamentstauungen usw.; aber es muß doch ein Neues hier auftreten. Dieses ruht ziemlich klar in dem Druck des vergrößerten und verhärteten Uterus. Bei einer Patientin fanden wir den Eierstock förmlich wie zerquetscht zwischen den Tumoren. Er war platt-

[1]) H. Wilson, A case of Haematoma of the ovary, simulating an attack of Appendicitis. Lancet 1905, Mai.

Digitized by Google

gedrückt (siehe Tafel VI Fig. 4). Der Eierstock wird zur Seite geschoben, an die Beckenwand gedrängt. Ein ander Mal liegt ein Myom gerade auf dem Gefäßbogen, und dieser ist gedreht, kurzum, je nach der Mannigfaltigkeit der Myome gibt es auch verschiedene Möglichkeiten der Stauung im Eierstock. Schließlich können auch Frauen, die ein Ovarialhämatom von früher her im Becken liegen haben, später noch Myome entwickeln.

Der apoplektische Anfall der Myomkranken ist etwas, was wir klinisch in sichere Form bringen müssen, um es im Einzelfall richtig zu beurteilen. Die Frauen erleiden plötzlich eine Verschlimmerung ihres Befindens. Der Befund wird „unklar". Die Masse ist schwer beweglich. Man fühlt etwas hinter der Cervix oder daneben. Nahe liegt die Annahme, man hätte sich vielleicht in dem Myom geirrt, es könnte sich möglicherweise um maligne Veränderungen handeln. Gegen entzündlichen Erguß spricht das Fehlen hoher Temperatur. Kleine Temperaturen (38,1 bis 38,2) treten natürlich bei intraperitonealen Ergüssen leicht auf. Würde man die Diagnose „Ovarialhämatom" in solchen Fällen bei Myom sicher stellen, so wäre man nicht genötigt, sofort zur Operation zu greifen, sondern könnte zunächst noch eine Zeitlang konservativ behandeln und warten, ob die die Ovarialblutung stets begleitende Uterusblutung oder die verlängerte Menstruation sich beruhigt.

Die Ovarialhämatome erschweren die Operation, machen sie aber nicht unmöglich, da sie schließlich abzulösen sind. Sie steigern die Schmerzen bei Myom und verlängern die Blutung, ja, für eine geringe Zahl von Patientinnen wird das Ovarialhämatom erst zur eigentlichen Indikation. Bis dahin hat der Körper, wenn man so sagen darf, die Knickung oder das Myom kompensiert; jetzt tritt als sekundäres Moment die Ovarialblutung auf. Nun sind die Beschwerden derart, daß man eingreifen muß.

Auch postoperativ können sich nach der Myomausschälung solche Ovarialblutungen einstellen. Nach der Richtung hin hatte ich Gelegenheit, eine glücklicherweise gut verlaufene Beobachtung zu machen. Es handelte sich um eine Nachblutung aus dem Eierstock im Anschluß an eine konservative Myomoperation.

Die Patientin, die einmal geboren hatte, war sehr zart und hatte verdächtige Lungenspitzen, sie war wegen Retroflexio mit Blutungen behandelt. Eine schwere Blutung veranlaßte den behandelnden Arzt,

Digitized by Google

sie zur Operation zu schicken. Es wurde in Narkose festgestellt, daß es sich um einen myomatösen Uterus handelte. Zunächst Ausschabung und Vorziehen der Portio. Dann wird die Plica eröffnet, der retroflektierte Uterus mit Kugelzangen vorgezogen. Im Fundus sitzt ein apfelgroßes Myom. Die Ausschälung des Myoms wird gemacht, das ernährende Gefäß umstochen, die Wandung mit durchgreifendem Katgut übernäht und mit einer Faltnaht gedeckt. Die Adnexe werden betrachtet. Im linken Eierstock ist ein hydropischer Follikel sichtbar, im rechten Eierstock liegt ein hämorrhagisches größeres Corpus luteum vor Augen. Der Uterus wird dann vesicifixiert, die Scheide geschlossen, Eröffnung des hinteren Scheidengewölbes zur Ableitung und Umsäumung. Jodoformgazestreifen. Dammerhöhung. Das war morgens früh. Im Laufe des Tages verschlechterte sich das Befinden. Der Puls wurde immer schwächer. Es sickerte dauernd etwas Blut durch die drainierende Gaze ab. Abends wurde mir der Zustand so unheimlich, daß ich die Patientin noch einmal auf den Operationstisch nahm. Die Drainage aus dem Douglas wird entfernt, es läuft ausreichend dunkles Blut aus dem Becken ab. Aus der Scheide blutete es nicht. Darauf wurden die Vesicofixationsfäden geöffnet, der Uterus vorgezogen. Auch die vernähte Myomstelle blutete nicht. Man sah aber, daß aus dem rechten Eierstock eine noch frisch rieselnde Blutung bestand. Schon bei der Operation war das frisch geborstene Corpus luteum aufgefallen. Diese Stelle klafft etwas in Form eines kleinen, dreieckigen Risses von 3—4 mm Durchmesser. Somit stellt sich die Blutung als eine frische Ovarialblutung dar. Auch der hydropische Follikel der linken Seite, der nicht geplatzt war, hatte sich mit Blut gefüllt. Der Uterus mit den rechten Adnexen wurde entfernt, der hämorrhagische Follikel links ausgeschnitten, die Stelle übernäht und der Eierstock erhalten. Verlauf glatt. Heilung.

Scanzoni[1]) berichtet über den plötzlichen Tod während der Menstruation. Im rechten Eierstock eines jungen Mädchens befand sich ein hühnereigroßer Blutsack. Durch einen zolllangen Riß war die Verblutung erfolgt. Boldt[1]) untersuchte eine Frau mit empfindlichen und vergrößerten linken Anhängen. 3 Tage später peritonitische Erscheinungen. Laparotomie unter der Annahme akuten Eiterdurchbruches. Freie Blutung aus einem kirschgroßen, geborstenen Hämatom. Koßmann[2]) beobachtete während einer Laparotomie bei einer

[1]) Boldt, Peritonitis, hervorgerufen durch Ruptur eines Ovarialhämatoms. Zentralbl. f. Gyn. 1891.

[2]) Koßmann, Haematoma ovarii. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42.

Digitized by Google

kindskopfgroßen Blutansammlung den freien Blutabfluß aus dem linken Eierstocke.

Aus solchen Blutungen können sich Hämatocele mit all ihren Folgezuständen: peritonealen Störungen, Verwachsungen usw. formen. Auf diese werde ich noch zu sprechen kommen.

Endlich möchte ich noch etwas über die Hämatome des Eierstocks bei Karzinom sagen. Wir haben sie 2mal als Nebenbefunde entdeckt. Es waren klinisch große Adnexe vorhanden. Der berechtigte Verdacht bestand, es könnte sich um ein Karzinom in und an den Adnexen handeln. Damals operierte ich bei diesen Befunden noch. Die Eierstöcke sind untersucht worden, und es fand sich durchaus nichts von Karzinom im Eierstock selbst.

Wer noch Uteruskarzinome operiert, braucht vor veränderten dicken, adhärenten Adnexen an und für sich nicht zurückschrecken, aber auch nicht alles, was neben einem karzinomatösen Uterus verändert ist, sollte man als Karzinom auffassen. Vielleicht wird uns manche Heilung trotz verschwielten breiten Mutterbändern und ähnlichem verständlich durch die Stauung und Umschnürung der Venen. Die Blutversorgung der Adnexe bei sich ausdehnenden Karzinomen bringt auch Eierstockblutungen zustande.

Auf Grund der gewonnenen klinischen Erfahrungen möchte ich nunmehr die klinischen und therapeutischen Grundlagen der Eierstockblutungen aufbauen.

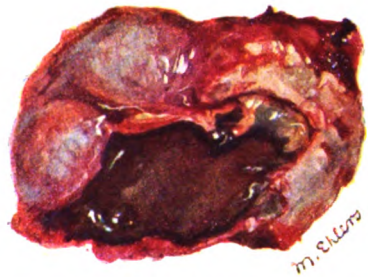
Eierstockblutung kann akut sich äußern: Erstens durch plötzliche schmerzhafte Anschwellung des Eierstocks; zweitens durch Blutung in den Bauch (intraperitoneale) unter rupturähnlichen Erscheinungen. Sie kann sich aber auch in mehr chronischer Weise äußern: erstens durch einen dauernd empfindlichen und die Patientin störenden Eierstock, zweitens durch die Verwachsungen, die sich im Becken bilden. Höchst selten dürfte es vorkommen, daß die Resorption des Blutergusses sich klinisch bemerkbar macht. Bei Aufsaugung großer Ergüsse, die einer Tubargravidität entstammen, fand ich öfters eine schwache Gallenstofffärbung im Urin, auch Andeutung von Icterus, und sicherte dadurch die Unterscheidung gegen entzündliche Erkrankung. Ich verfüge über eine Beobachtung von Icterus gravis mit Ovarialhämatom; es handelte sich um ein junges Mädchen, bei der wahrscheinlich eine kriminelle Maßnahme, Genuß von Phosphor zur Abtreibung, vorlag. Sicheren Beweis habe ich allerdings nicht. Es ist eine von den oben genannten Patientinnen, die gestorben ist.

Digitized by Google

Fig. 1.

Doppelseit. Ovarialhämatome, chronische Perimetritis und Perisalpingo-Oophoritis (verkleinert).
Frl. Z., 1 Jahr krank.

Fig. 2.



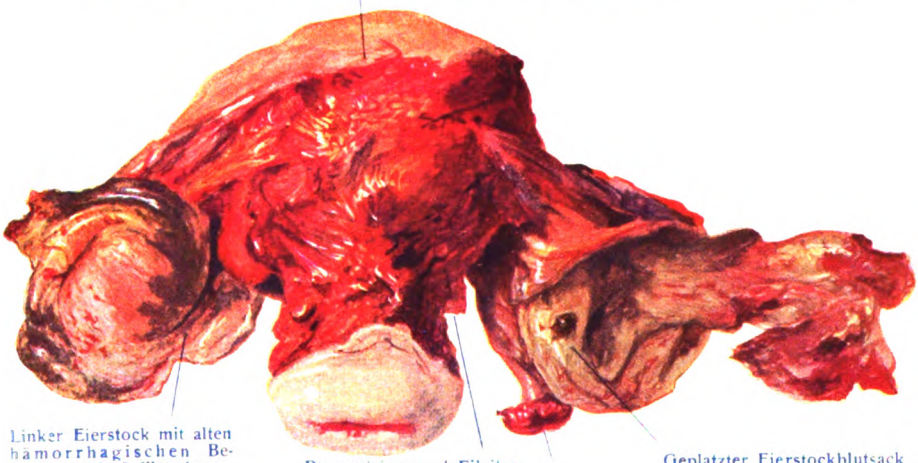
Eierstockblutung bei alter Rückwärtslagerung. — Vagin. Operation.
Fr. G., 16. 1. 13.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 3.

Hintere Wand des myomat. Uterus. Perimetrium durch Hämatom abgehoben und zerstört.



Linker Eierstock mit alten hämorrhagischen Belegen und Infiltrationen.

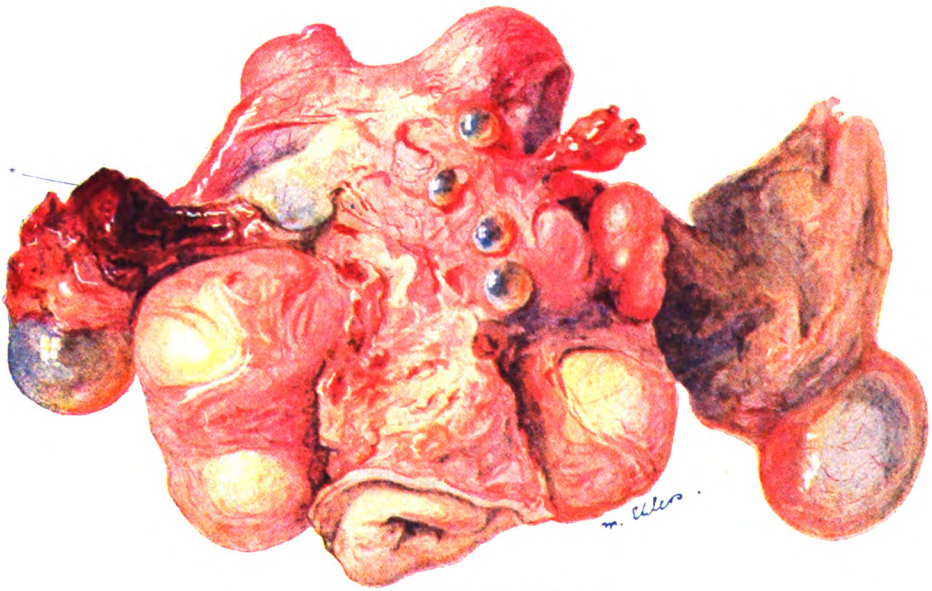
Parametrium und Eileiter durch Hämatom verfärbt.

r. Eileiter.

Geplatzter Eierstockblutsack mit altem Thrombus.

Doppelseitige ältere Eierstockblutung bei myomatösem Uterus (Teile von der Rückseite ½ verkleinert).

Fig. 4.



Myomatöser Uterus mit Anhängen.

Frische Eierstockblutung links, Tuboovarialcyste rechts. Chronische Perimetritis (Teile von der Rückseite verkleinert). Fr. U., vagin. Exstirpation.

Digitized by Google

Digitized by Google

Von 66 Patientinnen hatten 16 mehrmals geboren und abortiert, 13 mehrmals geboren, 1 nur abortiert, 1 abortiert und extrauterine Schwangerschaft gehabt. 20 verheiratete waren steril, 7 unverheiratet teils mit, teils ohne Geschlechtsverkehr, bei 8 Patientinnen waren die Angaben der Krankenblätter ungenau. Eierstockblutungen und ihre Folgen führen vornehmlich zur Sterilität durch die Veränderungen des Ovulationsapparats und durch die Verwachsungen.

Meist geht der Operation ein jahrelanges Kranksein (bis zu 20 Jahren) voraus. Einzelne Patientinnen sind nur einige Wochen krank und dringen bereits auf Operation — das sind besonders die Myomkranken, andere haben die gesamte konservative Therapie durchgemacht mit Bädern, Lichtbehandlung, narkotischen Mitteln, und sind davon unbefriedigt. Die Beschwerden bestehen in Schmerzen im Leibe, in den Beinen, im Kreuz, in den Hüften Ziehen, Drängen, besonders natürlich bei arbeitenden Frauen.

Anämische Symptome treten nicht hervor, wenn sie nicht zufällig anderweit begründet sind, dagegen Urindrang, Stuhlbeschwerden, Kohabitationsbeschwerden, da sich ja das Blut meistens in dem Schlammfang der Peritonealtasche des Douglas sammelt. Entsteht das Hämatom bei der Menstruation, so klagen die Frauen über wehenartige Beschwerden dabei. Die Menstruation dauert zu lange, doch können die Schmerzen auch gelegentlich fehlen, und nur die Blutung ist verlängert. Viele sind menstruell regelmäßig siech. Bei einzelnen bildet sich ein fühlbarer Adnextumor. Die Bewertung und Abgrenzung besonders gegenüber entzündlichen werde ich auf Grund der Darlegungen in nächster Zeit mehr als bisher in Betracht ziehen. Manchmal findet sich eine undeutlich fluktuierende, nachgiebige Masse oder eine fächerförmige Verdickung und Verschwielung hinten im Bauchfell. Fast alle Patientinnen sind fieberlos. Die Peritonealsymptome sind begrenzt, nie so hochgradig wie etwa bei einer frischen Ruptur oder einer gangränösen Appendicitis. Verwechslungen sind aber, wie schon erwähnt, möglich.

Unter all diesen genannten Patientinnen ist nicht eine an Embolie oder Thrombose zugrunde gegangen. Das kann ein Zufall sein — die Zahl ist vielleicht zu klein —; aber man sollte eigentlich vermuten, daß bei dem Vorhandensein von Hämatomen sich diese Komplikation in dem einen oder anderen Falle hätte zeigen müssen. Ich habe in Erwägung gezogen, ob nicht

Digitized by Google

vielleicht gerade durch den Bluterguß die bestehende Stauung im Ligamentum latum sich eine Art Ausweg gesucht hat. Nach denselben Ueberlegungen soll ja auch bei alten Leuten das Nasenbluten oder eine Hämorrhoidalblutung das beste Vorbeugungsmittel der Natur gegen Apoplexie sein, und bei Vollblütigen soll man einen Aderlaß machen.

Die Behandlung ist in weitgehendstem Maße von der Diagnose abhängig. Eine Selbstheilung des akuten Gefäßaufbruches, möge es nun eine intraovariale oder eine extraovariale Blutung sein, ist möglich. Das liegt in der Natur der Erkrankung. Man wird Ruhe, Eis, narkotische Mittel, vielleicht auch blutstillende Mittel anwenden. Vor heißen Spülungen in solchen Zuständen wurde schon vorher gewarnt.

Soll bei unsicherer Diagnose operiert werden, und möchte man die Patientinnen vor dem Leibschnitt bei entzündlichen Veränderungen bewahren, so wird man das hintere Scheidengewölbe punktieren oder besser noch eröffnen. Es wird sich sehr bald der schokoladenfarbige Inhalt zeigen. Man kann daraufhin weitere Entschlüsse fassen. Ich habe in den genannten Fällen 48mal vaginal und 18mal abdominal operiert, diese letzteren wegen unklarer Verhältnisse, in der Annahme andersgearteter Veränderungen.

Der Eierstock, der ein Hämatom enthält, braucht nicht geopfert zu werden. Man kann das Hämatom durch Ausdrücken entleeren, die Wandung ausschneiden und die Stelle durch eine Naht wieder schließen, wenn daran gelegen ist, den Eierstock zu erhalten. Bei großen Hohlräumen ist es natürlich richtig, das Organ wegzunehmen.

Von der Ableitung der Hämatomflächen im Becken mittels Gaze mache ich bei den konservativen Operationen und vaginalem Vorgehen regelmäßigen Gebrauch.

Bei Retroflexio oder bei Myom weist das Auftreten einer unbestimmten Schwellung um oder neben dem Uterus, ohne oder mit nur geringem Fiebern oft darauf hin, daß eine aus dem Eierstock stammende Blutung stattgefunden hat.

Das Ovarialhämatom wird hier zur Indikation für operatives Einschreiten. Der Eingriff wird hier am vorteilhaftesten bald vorgenommen.

Aussprache. Herr Blumreich: Ich möchte nur auf einen bestimmten Punkt aus dem Vortrage des Herrn Kollegen Straßmann

Digitized by Google

eingehen, nämlich auf die Frage nach der Ursache der schweren lebensbedrohlichen Blutungen aus dem Eierstock in die freie Bauchhöhle. Herr Kollege Straßmann hat die Frage der Ovarialschwangerschaft hier nur ganz kurz gestreift und gesagt, so manche Fälle, die als Eierstockschwangerschaften angesehen worden wären, könnten doch wohl als Follikelblutungen oder als Blutungen aus dem Corpus luteum gedeutet werden. Er stellt sich damit auf einen Standpunkt, der dem entgegengesetzt ist, den Forßner in einer vor einiger Zeit im Archiv für Gynäkologie erschienenen Arbeit vertreten hat. Forßner hat einen Fall von sehr schwerer Blutung in die freie Bauchhöhle beobachtet, bei welchem er an der Oberfläche des einen Eierstocks ein kleines Blutgerinnsel fand. Dasselbe wurde in Serienschnitten untersucht und in einem Schnitt wurde ein einziger Villus, unzweifelhaft als solcher zu erkennen, gefunden. Er sagt mit Recht, daß dieser natürlich ebenso leicht wie die anderen hätte fortgespült werden können, und es sei durchaus möglich, daß die Fälle, die wir bisher als schwerste Follikelblutungen angesehen haben, Ovarialschwangerschaften gewesen seien, zumal da er auch einen Fall in der Literatur ausfindig machen konnte, wo in einem freien Blutklumpen in der Bauchhöhle ebenfalls Chorionzotten nachweisbar waren, wo sich aber nichts mehr davon im Ovarium auffinden ließ. Er geht daraufhin die ganzen berichteten Fälle durch und sagt, als einwandfrei wären nur anzusehen die histologisch in Serienschnitten untersuchten Fälle. Das wären fünf. Aber auch hier bewiese das negative Resultat nichts, denn es könnte sich natürlich um Ovarialschwangerschaften mit vollständig ausgestoßenen Eiern handeln. Das erscheint ihm viel wahrscheinlicher als „mystische" Follikelblutungen oder Blutungen aus dem Corpus luteum. Die wenigen histologisch vollständig untersuchten Fälle wiesen sämtlich Krankengeschichten mit Symptomen auf, die Schwangerschaft wahrscheinlich machten, ohne daß diese Symptome auf andere Weise erklärt worden wären. Und schließlich sei in keinem der 40 Fälle irgendeine pathologisch-anatomische Veränderung nachgewiesen worden, die in annehmbarer Weise die Entstehung der großen Blutungen erklären könne. Ich glaube, daß in der Tat die Lehre von den lebensbedrohlichen Blutungen einfach durch Follikelsprung durch die Arbeit Forßners im allgemeinen einen erheblichen Stoß in ihrer Beweiskraft erlitten hat, und mir erschien darum ein Fall interessant, den ich vor einiger Zeit erlebt habe und der mir sicher zeigte, daß in der Tat sehr schwere Blutungen aus geplatzten Follikeln in die Bauchhöhle zustande kommen können, wiewohl das Beweisende hier keineswegs in dem histologischen Untersuchungsresultat lag. Es handelte sich um eine Pianistin, Virgo von 40 Jahren, die unter den Erscheinungen einer Appendicitis, wie Herr Straßmann das auch als häufig betont hat, erkrankt war und

Digitized by Google

von einem namhaften Chirurgen unter der Diagnose Appendicitis operiert wurde. Der Kollege fand, wie er mir sagte, zu seiner großen Ueberraschung den Appendix vollständig gesund; die ganze Bauchhöhle aber bis hoch hinauf zum Zwerchfell war mit großen Blutmassen ausgefüllt, Entzündungserscheinungen fehlten völlig. Da die Patientin sich in der Menstruation befand, nahm er Follikelblutung oder Menstruationsblutung an. Ueber den Zustand der Adnexe konnte ich nichts erfahren, er konnte sich nicht mehr erinnern, überhaupt nachgesehen zu haben. Dieser eine Anfall von schwerer innerer Blutung würde natürlich gar nichts beweisen; denn hier fehlt jede makroskopische und mikroskopische Untersuchung, und es könnte sich trotz der Virginität um Ovarialschwangerschaft handeln, wie man Forßner ohne weiteres zugestehen kann. Aber der Fall gewinnt Bedeutung durch den weiteren Verlauf. 1¼ Jahre später erkrankte die Patientin abermals, und bekam im Mai, Juni und Juli 1915 ganz regelmäßig einige Zeit vor der Menstruation sehr heftige Schmerzen in der rechten Seite unter leichten Temperaturerscheinungen. Der behandelnde Arzt nahm auf Grund des Befundes bei der Operation Ovarialblutung in die freie Bauchhöhle an. Die Patientin wurde von einem Male zum anderen anämischer. In der Zwischenzeit hatte sie relativ weniger Schmerzen, hin und wieder aber kleine Temperaturerhöhungen. Es wuchs unter den Augen des Kollegen ein Tumor, der sich nach der dritten Menstruation als weit über faustgroß darstellte. Ich machte die Laparotomie und entfernte den teilweise fest verklebten Tumor, der an manchen Stellen förmlich eine dreifache Schichtung zeigte. Am Eierstock, dem Kern des Tumors, konnte man nach der Säuberung einen fetzigen Follikelriß feststellen, in den ein Thrombus direkt hineinging; dem Eierstock und der Tube lagerte frisches, teilweise geronnenes Blut an, nach außen hin befand sich darüber eine Schicht ersichtlich älteren Blutes, und schließlich schalenartig über die laterale Partie hinwegziehend eine weitere Schichtung noch älterer, derber organisierter Blutmassen. Es ist natürlich ausgeschlossen, daß Ovarialschwangerschaft bestand.

Dieser Fall zeigt, rein aus klinischen Gründen, ohne genauere histologische Untersuchung, die vorzunehmen mir in der Kriegszeit nicht möglich war, einwandfrei, daß es sich gelegentlich sehr wohl um schwerste eventuell lebensbedrohliche Blutung aus geplatztem Follikel handeln kann; und ich glaube, daß diese Feststellung doch nicht unwesentlich ist, gerade nach der Arbeit Forßners, die eigentlich in einer sehr zutreffenden Weise ziemlich viel von dem umgestürzt hatte, was wir seit geraumer Zeit als richtig anzusehen gewohnt waren.

Herr Bumm: Es wundert mich, daß Herr Kollege Straßmann eine Art der Blutung in den Eierstock nicht erwähnt hat; das ist die

Digitized by Google

durch Torsion, nicht durch die bekannte Torsion von Ovarialgeschwülsten, sondern durch die Torsion der normalen Adnexe. Ich habe 2mal Gelegenheit gehabt, derartige Fälle zu operieren, das eine Mal schon vor 5 oder 6 Jahren, das andere Mal vor 2 Jahren. Es handelt sich um akute, den Anfällen bei Blinddarmerkrankungen entsprechende Krankheitserscheinungen. Man glaubt, eine Appendicitis vor sich zu haben, operiert und findet die Adnexe, d. h. das Ovarium und die dazugehörige Tube geschwollen, mit schwarzem Blut durchsetzt und als Ursache des blutigen Infarktes eine Stieldrehung. Das Ovarium kann sich am Ligamentum ovarii nicht torquieren, wohl aber kann sich der ganze äußere Teil des Ligamentum latum mit samt der Tube und dem Ovarium um eine quere Achse drehen.

Der letzte Fall, dessen Präparat ich Ihnen zeige, war eine Schwangere im 6. Monat der Gravidität, die plötzlich sehr heftige Schmerzen auf der rechten Seite bekam. Es wurde operiert, und zu unserem großen Erstaunen fand sich nicht eine Appendicitis, sondern ein dunkel-schwarzblaues, vollständig mit Blut durchsetztes Ovarium.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich bei einer Frau, die mehrfach geboren hatte und gleichfalls ohne besondere Ursache auf der rechten Seite erkrankt war, operieren können, wobei sich ebenfalls eine Torsion der gesunden, d. h. nicht durch Tumoren vergrößerten Adnexe fand. Es findet sich an dem Präparat eine Art von hämorrhagischem Infarkt. Das ganze Ovarium ist in eine blutige Masse umgewandelt, ähnlich wie man es bei einer Stieldrehung des Mesenteriums an den Darmschlingen oder bei einem torquierten Ovarialtumor finden kann. Ich möchte Herrn Straßmann fragen, ob er nicht etwas Aehnliches gesehen hat. Ich kann mich erinnern, ähnliche Krankheitsbilder wie in den beiden operierten Fällen gesehen zu haben, bei denen alle Beschwerden rasch zurückgingen, nachdem das anscheinend tiefergetretene und geschwollene Ovarium in die Höhe geschoben war. Vielleicht kam auch da eine Torsion in Frage. Das kann ich aber nicht beweisen, während in diesen beiden Fällen der Beweis in dem Präparat absolut sicher erbracht ist, daß eine Torsion des Adnexstranges mit sehr starken hämorrhagischen Infarkten ins Ovarium unter akuten Erscheinungen eintreten kann.

Herr Straßmann (Schlußwort): Torsion der Adnexe habe ich bei den berichteten Patientinnen nicht beobachtet. Einmal habe ich zufällig ein torquiertes Adnex aufgefunden; das hat aber gar keine Symptome gemacht.

Eine Ovarialschwangerschaft, wie Herr Blumreich sie erwähnt, möchte ich höchstens für einen einzigen Eierstock annehmen. Das Präparat ist leider, wie das ja bei den besonders gut aufbewahrten

Digitized by Google

Präparaten zu geschehen pflegt, nicht durchuntersucht worden. Sehr weit kann ja eine Ovarialschwangerschaft sich nicht entwickeln, schon weil die Mucosa fehlt, die dazu nötig ist. Zum Beweise müssen Zotten nachgewiesen werden. Koßmann hat es hierfür wahrscheinlich gemacht, daß es sich um Graviditäten entweder in der Nebentube oder auf der Eierstocksfimbrie handelt. Keineswegs bezweifle ich die Möglichkeit der Eierstocksschwangerschaft. Warum soll nicht einmal ein Spermatozoon, das sich bekanntlich auf der Oberfläche des Eierstocks aufhält, durch einen Follikelriß in das Ei eindringen und es befruchten können? — Ich danke jedenfalls für die in der Erörterung gegebene Vervollständigung und werde entsprechend gern nach der Richtung hin beobachten.

Vorsitzender: Ich danke Herrn Straßmann für seinen interessanten Vortrag und schließe die Sitzung.

Sitzung vom 18. Mai 1917.

Vorsitzender: Herr Franz.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorstellungen: Seite
1. Herr Lehmann: Blasenmole, Chorionepitheliom. Eierstocksgeschwülste 698
Aussprache: Herren Mackenrodt, C. Ruge I, P. Straßmann, Bumm, C. Ruge I, Franz, Mackenrodt, Franz, Mackenrodt, Lehmann . . 703
2. Herr Bumm: Bluterin 706
3. Herr Mackenrodt: Pyosalpinx nach intrauteriner Bestrahlung . 708
II. Vortrag:
Herr Stickel: Zur Amenorrhöefrage 711
Aussprache: Herren Schäfer, Schönheimer, Lehmann, Stickel 714

I. Vorstellung von Patientinnen und von Präparaten.

1. Herr Lehmann: Meine Herren! Der Fall, über den ich Ihnen heute berichten möchte, ist sowohl nach der klinischen wie nach der pathologisch-anatomischen Seite hin von Interesse. Die Patientin, um die es sich handelt, ist eine Frau von 30 Jahren, eine ziemlich zarte Frau, die zwei Entbindungen gehabt hat. Nach der letzten Entbindung im Herbst 1915 hatte sie eine leichte entzündliche Affektion, von der es nicht ganz klar war, ob es sich um eine

Digitized by Google

Perityphlitis oder um eine andere im kleinen Becken lokalisierte Peritonitis handelte.

Einige Zeit nach dieser Affektion, Anfang 1916, hat Herr Geheimrat Franz die Frau gesehen und Metritis festgestellt. Ein paar Monate später sah ich sie dann und fand bei der Untersuchung die Ligamenta sacro-uterina leicht gespannt und empfindlich; der Uterus war retrovertiert, konnte aber aufgerichtet werden. Die Frau war sehr blaß, hatte aber, wie sie mitteilte, eigentlich immer blaß ausgesehen und schon früher stets leicht allgemeine Beschwerden, auch Ohnmachten bekommen. Sie ging dann nach Elster, wo sie sich gut erholte.

Ich sah dann die Patientin am 23. April dieses Jahres wieder. Die Menstruation die schon öfter ausgesetzt hatte, war jetzt schon 3 Monate ausgeblieben; die Frau hatte die letzte Regel am 27. Februar gehabt. Sie ließ mich rufen wegen starker Beschwerden, die sie als Schwangerschaftsbeschwerden deutete. Der Uterus war bei der Untersuchung normal gelagert, entsprach an Größe der 8. Woche und es war auch sonst alles in Ordnung. Patientin gab an, etwas Blut verloren zu haben und an Schmerzen im Leibe zu leiden, bei denen der Uterus sich als Kugel hervorwölbte. Es schien sich danach um drohenden Abort zu handeln; ich verschrieb Opiumzäpfchen, die aber nicht angewendet wurden, weil sich der Zustand wieder besserte und die Schmerzen geringer wurden. Acht Tage später (1. Mai) sah ich die Kranke abermals, weil sie sich plötzlich wieder schlechter fühlte, und zwar an dem Tage, an dem ich sie sah. Sie hatte dauernd ein wenig Blut verloren und auch wieder die beschriebenen Kontraktionen des Uterus. In der Zwischenzeit war der Uterus auffallend gewachsen: während er anfangs eine ungefähr der 8. Schwangerschaftswoche entsprechende Größe hatte, schien er jetzt so groß wie in der 12. Woche. Sonst war im Becken neben dem Uterus weiter nichts Abnormes zu fühlen. Die geringe Blutung bestand auch noch weiter. Die Patientin sah schlecht aus und klagte über die zeitweise auftretenden wehenartigen Schmerzen. Sie ließ sich dann aus äußeren Gründen in meine Klinik aufnehmen, und als ich am nächsten Tage sie dort sah, machte sie zunächst den allgemeinen Eindruck einer Frau, die eine innere Blutung hat, d. h. sie fiel einfach um auf dem Sofa, auf dem sie saß, der Puls war schlecht. Aber es war auch früher in den Schwangerschaften schon öfter vorgekommen, daß sie Ohnmachtsanfälle hatte; sie erholte sich auch

Digitized by Google

bald wieder. Als ich sie dann am nächsten Tage untersuchte — das war 9 Tage nach der ersten Untersuchung —, konnte ich rechts vom Uterus schon eine leichte anscheinende Infiltration, eine undeutliche Verdickung konstatieren, von der ich nicht sicher sagen konnte, was es war. Drei Tage später, 4 Tage nach der zweiten Untersuchung, bei welcher sicher das Becken noch ganz frei war, war die Resistenz rechts etwas größer geworden, und man fühlte auch schon eine Masse im Douglas, die den weitergewachsenen Uterus nach oben drängte. Andauernd traten starke Wehen auf, bei denen sich der Uterus kuglig hervorwölbte. Der Muttermund schien sich zu öffnen. Die Portio war nach vorn gedrängt, anscheinend durch das, was sich im Douglas entwickelte. — Jedenfalls handelte es sich also sicher um Gravidität im Uterus, wenn auch die Natur der sich im Becken entwickelnden Masse unklar blieb.

Der allgemeine Zustand wurde schlechter, die Tumormassen größer, von außen fühlbar, überschritten die Höhe des Fundus uteri, der etwas über Nabelhöhe stand. Im kleinen Becken fühlte man jetzt eine Masse, die indistinkte Grenzen hatte; sie schmiegte sich dem Becken an und hatte hinter dem Uterus einen sich im Douglas nach abwärts erstreckenden zungenförmigen Fortsatz, wie bei einem Exsudat oder Hämatom. Wo die Masse oben endete, zwischen ihr und dem Rippenbogen, fühlte man einen zweiten rundlichen Tumor. — Alles das war in wenigen Tagen in dieser Weise so schnell gewachsen.

Ich hielt es nun für richtig, diese große Masse zu punktieren. — Ich dachte an Intra- und Extrauteringravidität; jedenfalls war der Befund durchaus unklar.

Als nun die Patientin zur Probepunktion auf dem Untersuchungsstuhle lag (8. Mai) und ich die Labien auseinander breitete fand sich die Erklärung für diesen ganzen Zustand: es zeigte sich ein ungefähr haselnußgroßer blauroter Tumor an der kleinen Labie in der Nähe der Clitoris. Einen zweiten Tumor derselben Größe hatte ich in der Scheide hinten gefühlt, der wenige Tage vorher nicht dagewesen war und, im Spekulum eingestellt, sich von derselben Beschaffenheit erwies; man konnte schon danach mit ziemlicher Sicherheit sagen, daß man es mit einem Chorioepitheliom zu tun hatte. Immerhin war die Frage offen, was die große Masse im Douglas resp. im kleinen und großen Becken darstellte. Herr Geheimrat Franz, der noch dazu gebeten wurde, konstatierte

Digitized by Google

denselben Befund und war auch der Ansicht, daß es sich wohl bei dieser großen Masse um Metastasen resp. Blutungen auf Grund von Metastasen anscheinend im Lig. latum und Beckenbindegewebe handelte. Den noch darüber fühlbaren Tumor hielten wir mit Wahrscheinlichkeit für eine Ovarialcyste, wie man sie bei Blasenmole und Chorioepitheliom findet.

Die Patientin wurde am nächsten Tage (9. Mai) von Herrn Franz operiert, und da zeigte sich zu unserer Ueberraschung, daß die große Masse, die wir gefühlt hatten, ebenfalls ein großer cystischer Ovarialtumor war. — Ich habe noch etwas vergessen zu erwähnen. Am Abend des Tages vor der Operation bekam die Patientin starke Blutungen und sie fing an, die Mole auszustoßen. Ich habe den Uterus ausgeräumt, bin aber im Zweifel, ob mir das vollständig gelungen war, denn die Ausräumung war sehr schwer, weil der Uterus stark nach vorn und oben gedrängt war und ich kaum bis an den Muttermund kam. Man mußte also mit großer Vorsicht die Mole mit dem Löffel herausholen. Immerhin kam ich so weit, daß die Blutung stand. Am nächsten Tage wurde operiert, und da zeigte sich, wie gesagt, daß die große Masse doch ein Tumor gewesen war, freilich ein etwas schlaffer polycystischer Tumor, nicht sehr straff gefüllt, dessen Wand aus grünlichem gelatinösem plastischem Gewebe bestand, so daß es verständlich war, daß wir ihn nicht als Tumor fühlen konnten. Es wurde der Tumor auf der anderen Seite ebenfalls leicht entwickelt, der vorher konstatiert worden war.

Der Uterus wurde total exstirpiert, und Sie sehen hier nun dieses Präparat, das ich vorläufig noch nicht weiter zur mikroskopischen Untersuchung zerlegt habe, um es Ihnen erst im ganzen zu demonstrieren. Wie Sie sehen, ist der rechte große Tumor beim Herauswälzen eingebrochen; aber das wird sicher gar nichts machen, denn dieser Tumor ist — ich werde darauf noch zurückkommen — jedenfalls nicht maligner Art. Die beiden Scheidenmetastasen wurden ebenfalls exstirpiert. Hier ist die kleinere, aus der der Inhalt schon herausgedrückt worden ist; er ist schon mikroskopisch untersucht worden.

Klinisch auffallend ist bei diesem Falle die außerordentlich rapide Entwicklung dieser beiden Ovarialtumoren. Das ist darum wichtig und interessant, weil die Frage noch nicht entschieden ist, was das Primäre ist, die Ovarialtumoren oder die Molen. Die einen

Digitized by Google

sind der Ansicht, daß primär der Eierstock erkrankt, so daß also ein schon krankes Ei in den Uterus hineinkommt und sich dort zur Mole entwickelt, während andere der Meinung sind, daß sich die Tumoren erst sekundär auf Grund der Mole bilden. Wenn man nicht annehmen will, daß diese Frau schon von Anfang an mikroskopische Erkrankungen in den Ovarien hatte, die mir entgangen sind, so kann ich mit Sicherheit sagen, daß diese beiden Tumoren, von denen der eine diese Größe hatte (Demonstration) — er ist jetzt schon stark geschrumpft — sich im Laufe von 7 Tagen entwickelt haben, was sicher dafür spricht, daß sie das Sekundäre sind. — Von der Wand dieses eingebrochenen Tumors ist schon etwas untersucht; der pathologische Anatom hat den Tumor für ein myxomatös degeneriertes Fibrom erklärt. Das ist aber noch nicht das letzte Wort: es besagt nichts über den ganzen Aufbau der Tumoren. Sie sehen hier die vielfachen Cysten, es handelt sich jedenfalls auch hier um multiple Luteincysten, die sich häufiger noch bei Blasenmolen als bei malignen Chorioepitheliomen finden. Es existiert eigentlich nur ein einziger Fall, der von Pförringer und Schaller, der vor 20 Jahren operiert, untersucht und veröffentlicht worden ist, und in dem auch maligne Stellen neben multiplen Luteincysten gefunden worden sind; die Verfasser geben an, daß im Tumor an verschiedenen Stellen sich karzinomatöse Degenerationen gefunden haben. Sie geben auch ein mikroskopisches Bild davon, aber ihre Ansicht wird von anderen Autoren nicht geteilt und man kann wohl sagen: da seit 20 Jahren solche Dinge nicht wieder beschrieben worden sind, sind wohl solche Tumoren nicht malign.

Ueberhaupt ist die Malignität der Chorioepitheliome ein sehr umstrittenes Thema. Es kann auch in diesem Falle nicht gesagt werden, daß es sich um einen malignen Tumor handelt; denn die Metastasierung in der Scheide allein bedeutet noch keine Malignität. Es sind bekanntlich Fälle beschrieben worden, wo Metastasen sich vom Uterus in das Parametrium entwickelt hatten und nach der Operation in kurzer Zeit Rezidive auftraten, die wieder, aber nicht vollständig operiert wurden und nun einfach spontan heilten. — Also über die Malignität kann man gar nichts aussagen, auch nicht auf Grund des mikroskopischen Befundes, weder des primären Tumors im Uterus noch der Metastasen. Von einzelnen Autoren ist der Versuch gemacht worden, bestimmte einzelne Kennzeichen aufzustellen; aber im großen ganzen stehen die pathologischen Ana-

Digitized by Google

tomen auf dem Standpunkt, daß dies nicht möglich ist. So glaube ich auch, daß in diesem Falle, der vor der Operation sehr böse aussah, bei dem aber jedenfalls der Versuch gemacht worden ist, ihn radikal zu operieren, jetzt die Aussichten nicht ungünstig sind; die beiden Ovarialtumoren sind voraussichtlich nicht malign. Der Uterustumor ist exstirpiert; von den beiden Scheidenmetastasen ist jedenfalls nicht mit Sicherheit zu behaupten, daß sie malign seien, und auch sie sind vollständig exstirpiert. — Die Patientin soll noch mit Radium behandelt werden. Ueber die Strahlenbehandlung von Chorioepitheliomen liegen günstige Berichte vor, ich sehe also nicht ein, warum ich hier nicht der Zukunft mit gutem Vertrauen entgegenblicken kann.

Aussprache. Herr Mackenrodt: Nehmen Sie an, daß der Tumor im Uterus sicher ein Chorioepitheliom ist?

Herr Lehmann: Ich habe den Uterus noch nicht aufgeschnitten. Die Blasenmole ist noch nicht untersucht.

Herr Mackenrodt: Ich bin nicht des Glaubens, daß alle solche Tumoren maligne sind, selbst wenn Metastasen im Körper auftreten. Wenn aber Metastasen in lebenswichtigen Organen, z. B. in den Lungen sitzen, so werden sie zur Todesursache. Aber im übrigen kann die Röntgenbestrahlung auch Metastasen beseitigen. Vor einem Jahre z. B. operierte ich ein mikroskopisch bestätigtes Chorioepitheliom des Uterus, welches nach einem Abort auftrat. Ich machte eine einfache vaginale Totalexstirpation. Nach einem halben Jahre waren in Douglas, Peritoneum und Scheide reichlich Metastasen vorhanden. Da in diesem Falle nichts weiter zu machen war, habe ich die Frau mit Röntgenstrahlen behandelt, und ich habe die Freude gehabt, feststellen zu können, daß diese Tumoren sämtlich geschwunden sind. Das ist jetzt über ein Jahr her, und es ist niemals etwas wiedergekommen. Ich habe es bisher nicht erlebt, daß auf Röntgenbestrahlung wirklich maligne Tumoren radikal geheilt werden. Mein Fall ist auch erst ein Jahr geheilt, aber ich möchte glauben, daß der Fall geheilt ist, weil die Metastasen sehr schnell verschwunden sind. Aus der Wirkung der Röntgenstrahlen darf man einen Schluß ziehen auf die größere oder geringere Bösartigkeit der Tumoren.

Herr Carl Ruge I: Es scheint mir zweckmäßig, die Frage, ob ein malignes Chorioepitheliom vorliegt, erst nach Feststellung des Uterusinhaltes und nach der genauen mikroskopischen Untersuchung zu beantworten.

Herr Lehmann: Ja, die eine Scheidenmetastase ist untersucht worden und hat typisches Chorioepitheliom ergeben. Ich wollte das

Digitized by Google

Präparat mit dem Projektionsapparat demonstrieren, der Apparat funktioniert aber leider nicht.

Herr Carl Ruge I: Befunde, wie sie hier an der Vulva und der Vagina gemacht sind, die als bösartig angesehen werden, können gelegentlich spontan heilen. — Geringe Eingriffe, die mit Aenderungen der Zirkulation einhergehen, können oft genügen, um eine Weiterwucherung zu hindern. — Ob auch Metastasen in der Lunge heilen können, ist schwer sicher zu beantworten, da die Fälle, die heilen, hinterher als nicht bösartig angesehen werden; ich nehme bei Chorioepitheliom diese Möglichkeit an.

Herr P. Straßmann: Die eigentümlichen Veränderungen in den Eierstöcken bei Blasenmole sind schon verschiedentlich beschrieben worden; es handelt sich um Luteinwucherungen. Bei der ersten Schwangerschaft einer jungen Frau, die unter den Erscheinungen der Inkarzeration des graviden Uterus durch Ovarialtumoren vor Jahren in die Klinik kam, eröffnete ich den Bauch. Die Kenntnis dieser Veränderungen war mir damals noch nicht geläufig. Beide etwa faustgroßen Ovarien wurden entfernt, in der Hoffnung, den graviden Uterus weiter zu erhalten. Leider setzten später Wehen ein, und es wurde eine Blasenmole ausgestoßen mit einem kleinen, noch erhaltenen Föt. Die junge Frau ist gesund geblieben und war auch zufrieden. Wir haben damals angenommen, es handle sich bei der schnellen Wucherung um maligne Vorgänge im Eierstock. Später habe ich mich gefragt, ob man hier wirklich verpflichtet ist, die Ovarien wegzunehmen, ob man nicht einen Teil zurücklassen müsse. Denn es liegt gewissermaßen eine Art Struma der betreffenden Gewebe vor. Freilich hier, in diesem Falle, wo schon Metastasen vorhanden waren, ist das Krankheitsbild anders zu beurteilen. Vielleicht nimmt Herr Lehmann zu dieser Frage auch Stellung.

Herr Bumm: Ich möchte doch der Meinung von Herrn Mackenrodt entgegentreten, daß die Heilbarkeit durch Röntgenbestrahlung ein Beweis sei für die Nichtmalignität einer Geschwulst. Man kann auf dem dunklen Gebiete der malignen Geschwülste alles Mögliche sagen und behaupten, aber ich glaube, es darf nach allem, was wir schon heute über die Heilbarkeit sicher als bösartig festgestellter Geschwülste durch Bestrahlung wissen, eine derartige Bemerkung nicht unwidersprochen bleiben. Nächstens wird Herr Warnekros wieder eine Anzahl von durch Röntgenbestrahlung geheilten sicheren Karzinomen und Sarkomen veröffentlichen. Ueber diese Dinge besteht heute kein Zweifel mehr. Eine andere Frage ist es, ob man mehr heilen kann als durch die Operation.

Digitized by Google

Herr Mackenrodt: Ich fasse das allerdings etwas anders auf. Verschwinden der Geschwulst auf 1½ 2 Jahre ist keine Heilung. Heilung ist es, wenn die Geschwulst verschwindet und die Patientin für immer gesund ist. Aber eine so kurze Zeit, wie sie Herr Bumm angibt, ist keine Heilung. Wir haben also eine verschiedene Auffassung über den Begriff Heilung. Wenn man damit zufrieden ist, für kurze Zeit eine Scheinheilung zu haben — und, wie ich Ihnen ausdrücklich zugebe, manchmal muß man damit zufrieden sein —, ist ja auch schon viel erreicht: die Geschwulst ist nicht mehr da, und die Patientinnen haben die Empfindung, daß sie geheilt sind. Ich will dies nicht verurteilen, aber es ist nicht meine Meinung; unter Heilung verstehe ich doch ein Gesundbleiben wenigstens für längere Zeit.

Herr Carl Ruge I: Daß Chorioepitheliome, auch Karzinome lokal durch Bestrahlung beseitigt werden können, ist wohl anzunehmen. Wenn später an anderen Orten Metastasen sich zeigen, so spricht das nicht gegen die Zerstörung durch Bestrahlung an Ort und Stelle.

Herr Franz: Von den Chorioepitheliomen, die ich operiert habe, ist nicht ein einziges rezidivfrei geblieben. Ich erinnere mich besonders eines Falles von Blasenmole, Abort mit Chorioepitheliom bald nachher, bei der ich die vaginale Totalexstirpation gemacht und dabei alles parametrane Gewebe entfernt habe, so weit ich es konnte; die Frau ist etwa 10 Wochen später an Metastase zugrunde gegangen. Als so gutartig möchte ich diese Erkrankung also nicht ansehen, wie Herr Mackenrodt.

Herr Mackenrodt: Ich sehe die durch Bestrahlung geheilten Fälle deshalb als gutartig an, weil sie meinen Mitteln gewichen sind, während wirklich bösartige Tumoren nur vorübergehend mit anderen Mitteln als dem Messer beseitigt werden können, z. B. bei allen bestrahlten Karzinomen habe ich keine Heilung gefunden, welche einer kritischen Untersuchung standgehalten hätte. Uebrigens ist das hier ein theoretischer Streit.

Herr Franz: Ich möchte noch eins zu bedenken geben: Sie führen Erfahrungen, die Sie gemacht haben, als Beweis dafür an, daß die durch Bestrahlung geheilten Fälle gutartig sind. Im Gegenteil, ich möchte sagen, daß gerade Fälle, die durch Röntgenbestrahlung rasch zu beseitigen sind, zu den bösartigen gezählt werden müssen. Denn je hinfälliger die Zellen sind, desto rascher können Sie sie mit Röntgenstrahlen wegbringen. Das sehen Sie besonders bei Sarkom: bei der Röntgenbestrahlung bekommen Sie die Tumoren rasch und sicher weg, in kurzer Zeit ist die Krankheit wieder da. Man kann das auch so auffassen.

Digitized by Google

Herr Mackenrodt: Aber gutartig ist doch jeder an sich maligne Tumor, wenn er der Röntgenbestrahlung weicht.

Herr Lehmann: Herr Straßmann hat durchaus recht: man soll es sich sehr überlegen, ob man in solchen Fällen die Tumoren exstirpiert. Sehr häufig beobachtet man, daß sie spontan zurückgehen, wenn die Blasenmole ausgeräumt ist. Wie ich schon sagte, kommen diese Dinge besonders bei Blasenmole, seltener bei Chorioepitheliom des Uterus vor, und große Cysten gehen zurück, so daß man bei einfachen Fällen von Blasenmole mit Ovarialtumor die Indikation zur Laparotomie durchaus von den klinischen Erscheinungen abhängig machen soll. Da würde ich also auch warten. Hier liegen die Verhältnisse, wie Herr Straßmann ja auch anführte, anders: es waren Metastasen in der Scheide vorhanden und die Tumordiagnose war sehr unsicher, man konnte nicht wissen, daß es sich um Luteincysten handeln würde. — Bei flüchtiger Durchsicht der Literatur habe ich noch keinen Fall gefunden, wo bei malignem Chorioepitheliom im Uterus sich auch noch Metastasen im Ovarium befanden, sondern wenn die Ovarien ergriffen waren, dann waren es Fälle, in denen die Affektion per contiguitatem fortgeschritten war, oder wo keine Blasenmole im Uterus war, es sich also um primäres Chorioepitheliom des Ovars handelte. Also einfache Luteincysten in Fällen, wo eine Blasenmole vorhanden ist, können in der Tat zurückgehen, da braucht man die Frau nicht zu kastrieren.

Auf das, was Herr Mackenrodt gesagt hat, möchte ich nicht noch einmal eingehen. Ob man aus der Wirkung der Bestrahlung schließen kann, daß diese Dinge malign sind oder nicht, möchte ich nicht entscheiden. Aber daraus, daß sie spontan, ohne jede Behandlung, zurückgehen, möchte ich in der Tat schließen, daß sie nicht malign sind. Auch Metastasen in den Lungen gehen manchmal spontan zurück, aber nur selten, wie ich glaube. Wenn sie jedoch zurückgehen, ist man offensichtlich gezwungen, sie nicht als malign anzusprechen; man muß also wohl anerkennen, daß es maligne und nichtmaligne gibt.

Der Vorsitzende dankt Herrn Lehmann für die Vorstellung seiner Präparate.

2. Herr Bumm: Gestatten Sie mir, Ihnen eine Bluterin vorzustellen, die mit dieser Eigenschaft schon seit einem Jahre durch verschiedene Kliniken gegangen, bis die Ursache der Blutungsneigung — die hauptsächlich in Form von Blutungen aus dem Uterus sich geltend gemacht hat — erkannt wurde. Das junge Mädchen ist am 24. April wegen Retroflexio operiert worden. Im Anschluß an die Operation entwickelten sich beiderseits an den Wunden des

Digitized by Google

Alexanderschnittes über faustgroße, prall elastische Bluttumoren, die sich als brettharte Blutinfiltrationen des Unterhautbindegewebes noch bis über den Nabel in die Höhe zogen.

Jetzt sieht man nur noch die Reste der Blutextravasate, die aber, wie Sie erkennen können, an der Seite herauf noch bis zum Rippenbogen reichen, auch noch bei der Betastung als brettharte Tumoren zu fühlen sind.

Die Vorgeschichte ist so interessant, daß ich sie kurz rekapitulieren darf. Die Patientin ist jetzt 17 Jahre alt und nie ernstlich krank gewesen. Die Eltern sind gesund. Von Blutungsneigung oder Blutern in der Familie haben wir nichts erfahren können. Dagegen hat die spätere genaue Ausfragung, also eine Art Katamnese, nachdem die Blutung in die Umgebung der Wunden uns aufmerksam gemacht hatte, verschiedenes herausgebracht, was uns von vornherein auf die Diathese hätte hinweisen können. Die Kranke ist im 14. Jahre menstruiert worden und hat sogleich das erste Mal, im Juni 1914, einen Monat lang dauernd geblutet. Deswegen kam sie in eine Klinik in Angermünde und wurde dort ausgekratzt, worauf die Sache besser wurde. Bis zum 15. September war die Blutung regelmäßig; aber dann kam am 14. November wieder eine starke Blutung, 4 Wochen lang. Sie sah schlecht aus und war sehr anämisch; sie wurde deshalb zum zweiten Male ausgekratzt. Dann blieb die Sache wieder gut bis zum Juni 1916. Da trat wieder eine über 4 Wochen lange Blutung auf. Damals wurde wieder ein Eingriff in Narkose gemacht, worauf das Befinden wieder besser wurde. Dann kamen im August und September regelmäßige Blutungen. Es wurde ihr ein Ring eingelegt. — Das alles ist zu Hause und in verschiedenen Krankenhäusern geschehen. — Hierauf wurden die Blutungen wieder unregelmäßig, bald stark, bald weniger stark. Am 2. Januar 1917 trat wieder eine sehr starke Blutung ein, die die Kranke am 20. Januar 1917 in unsere Klinik geführt hat. Bei der Untersuchung fanden wir ein schwer ausgeblutetes junges Mädchen, die fortdauernden Blutungen kamen aus einem kleinen, retrovertiert liegenden Uterus. Anomalien anderer Art waren an den Genitalien nicht zu finden, wir hielten die Blutungen für bedingt durch Störungen der inneren Sekretion und suchten durch Corpus-luteum-Extrakt, Pituitrin, Adrenalin die Blutung zu beseitigen, aber ohne jeden Erfolg. Dann haben wir 18 ccm Pferdeblutserum injiziert, ebenfalls ohne Erfolg. Als die Blutung immer weiter ging und

Digitized by Google

die Schwäche immer größer wurde, habe ich schließlich eine Injektion von Chlorzink in den Uterus vorgenommen, um lokal auf die Blutungsstelle einzuwirken. Daraufhin hat die Blutung mit einem Male aufgehört, das Befinden der Patientin besserte sich rasch, sie wurde vollständig blutungsfrei und ist nach Hause gegangen. Es blieb aber die Retroflexio. Deshalb wurde sie wieder bestellt. Wir dachten, daß durch die Retroflexio vielleicht die Blutungsneigung mit bedingt sein könnte.

Die Operation ist glatt verlaufen und hat in ihren Folgen nun den wahren Charakter der Blutungen geoffenbart. Der Zustand war nach der Operation eine Zeitlang durchaus nicht ungefährlich. Die Kranke war sehr anämisch geworden. Die Blutextravasate reichten bis dicht unter die Oberhaut und brachten die Schnittwunden fast zum Bersten. Es lag die Gefahr nahe, daß die großen Blutmassen, welche die Gewebe infiltrierten, infiziert werden könnten und unter Umständen sich eine schwere Sepsis entwickeln würde. Das ist aber alles nicht eingetreten, sondern die Wunden sind geschlossen geblieben, nicht von außen infiziert worden, und es ist jetzt, wie Sie sehen, die Resorption des Blutes in vollem Gange.

Die Patientin hat vor 3 Wochen wieder starke Blutungen bei den Menses gehabt und blutet momentan wieder.

Das ist also der Fall einer Bluterin, bei der lange Zeit starke Menstrualblutungen zuerst vergeblich lokal vom Endometrium aus und dann der neueren Anschauung über die Aetiologie der Genitalblutungen solcher jungen Mädchen entsprechend mit allen möglichen Drüsenextrakten ohne Erfolg behandelt worden sind. Prompt geholfen hat in diesem Falle für den Augenblick die Injektion von Chlorzink in die Uterushöhle. Auch aus der Nase hat die Patientin während der Rekonvaleszenz eine starke Blutung gehabt, die durch Dauerkompression schließlich gestillt wurde.

Der Vortragende fragt, ob jemand zu dieser Vorstellung das Wort wünsche; da dies nicht der Fall ist, dankt er Herrn Bumm für seine Vorstellung.

3. Herr Mackenrodt: Dieses Präparat stammt von einer 48jährigen Frau, die in jüngeren Jahren zwei Aborte durchgemacht hatte; vor einem Jahre war sie wegen Blutungen, die 4 Jahre nacheinander bestanden, und wegen starker Dysmenorrhöe bei mir. Ich stellte mehrere kleine Myome — bis apfelgroß, noch nicht ein-

Digitized by Google

mal — fest, fand aber auch an der Cervix verdächtige Erscheinungen, und die schwere Kachexie der Frau legte mir die Frage nahe, ob es sich wohl nur um Myomblutungen handeln könne. Auch glaubte ich, aus der Beschaffenheit des Konglomerates von Tumoren schließen zu können, daß submukös ein Myom nicht entwickelt sei. Neben dem Uterus bestand auf der linken Seite — ein geschrumpfter, nicht sehr großer Adnextumor. In Ansehung der unsicheren und, wie mir schien, bezüglich der Malignität nicht klaren Situation riet ich der Frau zur Operation. Die Patientin folgte diesem Rate aber nicht, sondern ließ sich bestrahlen. Sie erhielt 36 Röntgenstunden und 30 Stunden Radium, im ganzen, dann in einer anderen Sitzung 36 Stunden Radium mit ungefähr 150 mg.

Inzwischen waren die Schmerzen immer schlimmer geworden. Die Kachexie der Frau nahm zu, sehr starke Anämie machte sich bemerkbar, und sie suchte nunmehr wieder einen anderen Kollegen auf. Dort wurden ihr noch einmal 36 Stunden Röntgenbestrahlung zu je 2- bis 3½stündiger Dauer verordnet und durchgeführt. Das hatte aber nur den Erfolg, daß die Blutung — schon nach dem Radium — ausgeblieben ist. Da aber das Uebelbefinden doch Fortschritte gemacht hatte, suchte sie die letzte Stelle wieder auf, zu der sie Vertrauen hatte, und dort wurde mittels Auskratzung die Diagnose Karzinom festgestellt. Nun wurde ihr wieder der Rat zur Operation erteilt; diesen Rat hat sie aber noch nicht befolgt, sondern sie ging wieder zu der ersten Stelle zurück und ließ sich nochmals bestrahlen. Sie bekam noch einmal 24 Radiumstunden, und zwar wurden ihr, glaube ich, zwei Röhren in den Uterus eingelegt, der vorher ausgekratzt worden war.

Vor 4 bis 5 Wochen wurde die Frau todkrank; jetzt konnte sie nicht mehr aus dem Bett heraus und glaubte, ihre letzte Stunde sei gekommen. Da erinnerte sie sich, daß ihr früher einmal von mir durch Operation Besserung nicht versprochen -- das tue ich nie —, aber in Aussicht gestellt worden war, und sie fand dann wieder den Weg zu mir. Das Bild war gegen früher dadurch verändert, abgesehen von dem Karzinom, daß der linksseitige Adnextumor ganz außerordentlich geschwollen und empfindlich war, und die peritonealen Veränderungen waren ganz ausgesprochen. Die Frau war jetzt so siech und lahm, daß sie tatsächlich nicht gehen konnte. Ich brauche das hier nicht zu erwähnen, da solche Folgen der starken Bestrahlung genugsam bekannt sind. Das ist auch

Digitized by Google

nicht der Grund, weshalb ich diese Erfahrung anführe. Ich habe mich nun doch noch bestimmen lassen, die Operation auszuführen. Ich brachte den Uterus heraus, an Stelle des alten geschrumpften Adnextumors bestand eine Pyosalpinx, die eine Peritonitis zur Folge hatte. Die Operation lange bestrahlter Fälle ist sehr schwer infolge Schrumpfung und Induration der Parametrien durch die Bestrahlungen. Am 5. Tage nach der Operation mußte noch einmal wegen Ileus laparotomiert werden; auch das überwand Patientin und es geht ihr gut. Der Umstand, daß sie außerordentlich lange bestrahlt und bei ihr das Karzinom nicht geheilt ist, ist nicht der Grund, weshalb ich das Präparat hier zeige. Solcher Fälle sind ja auch genug bekannt. Daß die Frau durch die Bestrahlung schwer gelitten hat, ist auch nicht der Grund, sondern ganz etwas anderes, nämlich das akute Rezidiv des alten, längst zur Ruhe gekommenen Adnextumors nach der Bestrahlung, und seine Entwicklung zu einer frischen Pyosalpinx. Ich habe schon eine ganze Anzahl von Fällen gesehen, in welchen die intrauterine Behandlung mit Radiumröhren zu solchen sehr schweren Erscheinungen geführt hat, sogar zum Ausgang von Peritonitis.

Ich hatte einen zweiten Fall, der leider im letzten Augenblick nicht zur Stelle geschafft werden konnte. Es ist eine 46jährige Nullipara, die vor einem Jahre mit Fieber und Schmerzen erkrankte. 6 Wochen lang in klinischer Behandlung lag und dann mit Lichtbädern eine geringe Besserung ihres Zustandes erzielte. Dann aber kamen die Beschwerden wieder. Die Blutungen verschwanden nicht, deshalb ließ sie sich anderwärts bestrahlen, 3mal wöchentlich.

Außerdem hat man 9 Stunden Radium intrauterin angewendet, und sehr bald sind auf beiden Seiten ebenfalls ganz akute Pyosalpingen entstanden, wiederum mit dem Bilde einer schweren Erkrankung der Frau. Die Operation war nun in diesem Falle nicht mehr zu umgehen. Die Frau wäre auch nicht zu bewegen gewesen auf irgend ein Mittel sich einzulassen.

Der Verlauf war ganz glatt. Es scheint die Einlegung von Radiumstiften in den Uterus bei alten Adnexerkrankungen doch sehr gefährlich zu sein. Man muß sich fragen, ob es notwendig ist, die alte, durch 20 Jahre erprobte Operation alter Adnextumoren, welche Blutungen oder sonstige stärkere Beschwerden machen, zu verlassen und zur Strahlentherapie überzugehen. Ich weiß deshalb nicht, ob es richtig ist, das zu tun, weil mit der Operation bei richtiger In-

Digitized by Google

dikationsstellung ganz ausgezeichnete Erfolge erzielt worden sind und in den allermeisten Fällen es gelungen ist, namentlich jüngeren Frauen doch nicht nur den Uterus, sondern auch mindestens ein Ovarium zu erhalten und damit auch die Menstruation und ihnen dadurch ein gewisses Lebensbehagen zu verschaffen, das sie, wenn die Ovarien durch die Strahlenbehandlung verbrannt worden sind, nicht empfunden haben. Das bezieht sich allerdings nur auf entzündliche Tumoren und Radiumbehandlung.

Der Vorsitzende fragt, ob jemand zu diesem Präparate das Wort wünsche; da sich niemand meldet, dankt er Herrn Mackenrodt für seine Vorstellung.

II. Vortrag des Herrn Stickel: Zur Amenorrhöefrage (erscheint ausführlich im Zentralbl. f. Gyn.). Der Vortragende stellte an dem Material der Poliklinik der Charitéfrauenklinik bei einem Friedensprozentsatz von etwa 1 % der erstmalig behandelten Patientinnen eine unmittelbar nach Kriegsausbruch einsetzende und Ende 1916 jäh zunehmende Zahl der Amenorrhöefälle fest, so daß für die ersten 4 Monate des Jahres 1917 die Amenorrhöezahl 7 % betrug. Fast den gleichen Anstieg beobachtete Schweitzer für Leipzig (von 1 auf 5—6 %). Zu einer schon 1916 erschienenen einschlägigen Arbeit von v. Jaworski sind inzwischen Veröffentlichungen von Dietrich, der den Namen „Kriegsamenorrhöe" geprägt hat, von Siegel, Schweitzer, Gräfe und Ekstein gekommen.

Durch eingehende, alle inneren Organe umfassende, mehrfach wiederholte Untersuchungen wurden bis zu 1½ Jahren 126 Frauen beobachtet, dazu noch 137 Frauen durch einmalige Untersuchung. Von den 126 Frauen waren 61 Ledige, darunter 7 Virgines, die übrigen verheiratet bzw. sind verwitwet, im Alter zwischen 16 und 40 Jahren. Nicht geboren oder abortiert hatten 50. Nur selten sind mehr als 2 Geburten verzeichnet. Die Amenorrhöedauer beträgt meist 4—6 Monate, einmal 1½ Jahre. Ausgeschlossen wurden alle mit Geburt, Abort, Wochenbett zusammenhängenden Fälle, ferner alle Frauen mit hypo- oder aplastischem Uterus, mit chronischen Blut-, akuten und chronischen Infektionskrankheiten, Stoffwechselerkrankungen und Psychosen.

Der Zeitpunkt der starken Zunahme der Amenorrhöezahl und die Anamnese sprechen dafür, daß die häufigste Ursache der Amenorrhöe die Verminderung der Fett- und Eiweißzufuhr

Digitized by Google

ist. Von den 126 Frauen waren 89, von den 137 die Mehrzahl sehr erheblich, außerdem noch 20 Frauen deutlich schlechter ernährt als früher. Nur bei 17 Frauen war die Ernährung ganz unverändert, wobei zu beachten ist, daß im ganzen nur 8 Frauen auf dem Lande wohnten. Der Gedanke, durch Stoffwechselversuche das Wesen der Amenorrhöe zu klären, stößt auf nahezu unüberwindliche Hindernisse.

In einem gewissen Gegensatz zu den anderen Autoren erblickt Siegel bei seinem ländlichen Material die Ursache der Amenorrhöe in erhöhten körperlichen Ansprüchen. Vermehrte körperliche oder geistige Arbeit zum Teil unter Berufswechsel kamen bei 47 der 126 Frauen als auslösendes Moment in Frage und zwar bei 8 von ihnen als alleinige Ursache.

In einer dritten Gruppe von Fällen, die sich über die ganze Kriegszeit verteilen, löst ein einmaliges psychisches Trauma die Amenorrhöe aus. 38 Fälle, darunter 8 von den 126, gehören in diese Gruppe.

In gleicher Weise vermag zu wirken der dauernd psychisch schädigende Einfluß des Krieges besonders auf die an der Grenze geistiger Krankheit stehenden konstitutionell depressiven Frauen. Derartige Fälle waren 21 unter den 126 Frauen. Auch die anderen Autoren erkennen den Einfluß dieser Schädigungen an. Hinzu kommt noch, ebenfalls psychisch wirkend, von Ekstein besonders betont, die Furcht, selten die Hoffnung, außerehelich schwanger geworden zu sein, in gleicher Weise bei Ledigen und Verheirateten.

Siegel weist besonders hin auf den Ausfall der sexuellen Betätigung. Dieser Umstand konnte eine Rolle spielen in 66 der 126 Fälle; doch kann die Trennung vom Ehemann bzw. Bräutigam ebensogut durch ihre Wirkung auf die Psyche die Amenorrhöe ausgelöst haben. 3mal allerdings trat vorübergehend die Regel wieder auf im Anschluß an einen Urlaub des Ehemannes. Bei einer Frau erlosch mit dem Ausbleiben der Regel die Libido.

Die innere Untersuchung ergab meist normalen Befund, in 27 Fällen war der Uterus klein, in 3 Fällen schien er während der Beobachtungsdauer kleiner zu werden. Aehnliche Beobachtungen machte Schweitzer und besonders Graefe. Die Blutuntersuchung ergab 7mal leichte Chlorose, 17mal leichte, wohl sekundäre Anämie, eine nicht seltene Begleiterscheinung der sogenannten Kriegsamenorrhöe.

Digitized by Google

Schwere subjektive Symptome wurden nicht, leichtere Ausfallserscheinungen in 32 Fällen geklagt, außerdem einmal vikariierendes Nasenbluten. Chronische Verstopfung war häufiger noch als sonst. Aufgetriebensein des Leibes und Kollern in den Eingeweiden, den Kindsbewegungen ähnlich, beide Erscheinungen, bewirkt durch abnorm starke Gasbildung in den Därmen, erzeugen zusammen mit der Amenorrhöe eingebildete Schwangerschaft.

Bei 6 von 55 mit Eisenarsenikpillen behandelten Patientinnen und bei 6 von 61 mit Ovaradentriferrin Knoll behandelten Patientinnen trat die Regel wieder ein. Wenn auch die subjektiven Beschwerden schwanden, so ist es doch fraglich, ob ein Erfolg vorliegt, da in 4 anderen Fällen ohne jede Behandlung die Regel wieder eintrat. Das von Seitz und Wintz angegebene Blutung auslösende bzw. verstärkende Lipamin des Eierstocks konnte Vortragender aus äußeren Gründen nicht anwenden, obwohl er sich gerade von der Erprobung dieses Präparates am ehesten eine Klärung des Wesens der Kriegsamenorrhöe versprochen hätte.

Ihr Wesen besteht offenbar in einer Herabsetzung der innersekretorischen Tätigkeit des Eierstocks, dessen Blutung auslösende Komponente ausgeschaltet ist infolge von Ernährungsstörungen in ihm selbst. Diese sind wiederum eine Folge der in den verschiedenen Gruppen angeführten Schädlichkeiten. Graefe will bei kleiner werdendem Uterus die Vernichtung der Facultas generandi durch Zusatznahrungsmittel verhüten. Daß Schwängerung möglich ist, beweist ein Fall von Siegel ebenso wie ein Fall des Vortragenden.

Aehnlich wie bei der Stillatrophie ist bei der sogenannten Kriegsamenorrhöe bei Fortfall der auslösenden Schädlichkeiten restitutio ad integrum möglich, wie 4 von den 126 Fällen beweisen. Doch trübt sich die Prognose um so mehr, je länger die Amenorrhöe dauert.

Als Ergebnis seiner Beobachtungen stellt Vortragender folgendes fest: „Die Kriegsamenorrhöe wird ausgelöst durch Ernährungsstörungen des Gesamtorganismus in gleicher Weise, wie sie sich anschließen an schwere, erschöpfende Allgemeinerkrankungen im Frieden; sie wird ausgelöst durch einschneidende Aenderungen in der Lebensweise, wie es beispielsweise in Friedenszeiten an den Hebammenschülerinnen beobachtet wird; endlich wird sie ausgelöst durch psychische Schädigungen, eine Tatsache, die ebenfalls aus der Friedens-

Digitized by Google

praxis bekannt ist, mit anderen Worten: die Kriegsamenorrhöe, besser gesagt, das gehäufte Auftreten der Amenorrhöen im Kriege beruht einfach darauf, daß der Krieg die auslösenden Momente häuft. Zahlreiche Frauen sind viel schlechter ernährt, müssen viel schwerer arbeiten, haben viel größeres seelisches Leid erfahren als die Frauen in den hier zusammengestellten Fällen und werden doch nicht amenorrhöisch. Anderseits würden diese Frauen auf die gleichen Schädlichkeiten mit Amenorrhöe reagieren, gleichviel ob zufällig Krieg oder Frieden ist. Als wichtigstes Moment kommt demnach hinzu die individuelle Disposition. Die Regenerationsfähigkeit der Ovarien ist bei den einzelnen Frauen offenbar individuell ebenso verschieden wie die Reaktionsfähigkeit gegenüber den gleichen Schädlichkeiten. So antworten manche Frauen nur mit einer Oligomenorrhöe auf die Kriegseinflüsse. Der einzige Vorzug der Bezeichnung Kriegsamenorrhöe ist demnach seine Kürze. So wenig wie die Psychiater den Begriff der Kriegspsychose gelten lassen, so wenig hat der Name Kriegsamenorrhöe eine innere Berechtigung. Man mag immerhin und wird vielleicht die Bezeichnung beibehalten, weil sie kurz ist und einprägsam. Man muß sich aber dabei bewußt bleiben, daß der Name das Wesen der Sache nicht trifft."

Aussprache. Herr Schäfer: Auch wir haben in den letzten 7 Monaten eine erhebliche Steigerung der Amenorrhöe bei geschlechtsreifen Frauen feststellen können. Unter 6270 neuen Patientinnen, die in dieser Zeit die Poliklinik der Kgl. Universitäts-Frauenklinik aufsuchten, wurden 177 Fälle von Amenorrhöe gefunden, bei denen es sich um einen normalen Genitalbefund ohne tastbare Veränderung der Adnexe handelte und eine Erkrankung wie Lues, Tuberkulose, Chlorose nicht bestand, und zwar verteilen sich die Fälle folgendermaßen:

August 1916	3	Fälle
September 1916	3	„
Oktober 1916	11	„
November 1916	19	„
Dezember 1916	17	„
Januar 1917	32	„
Februar 1917	15	„
März 1917	41	„
April 1917	36	„

Man sieht bei einigen Schwankungen eine kontinuierliche Steigerung, die besonders für 1917 in die Augen fällt.

Digitized by Google

Zum Vergleich mit der Zeit vor dem Kriege habe ich aus dem Jahre 1913/14 bei derselben Zahl von Patientinnen die Zahl der Amenorrhöen aus den poliklinischen Journalen festgestellt und fand nur 13 Fälle, d. h. 0,2 % : 2,8 %; im Kriegsjahr 1916/17 also 14mal soviel.

Die 177 Fälle verteilen sich auf 116 Verheiratete und 61 Ledige. Bei 93 Verheirateten hatte vorher schon eine Schwangerschaft bestanden, 18 Ledige hatten schon geboren.

Dem Alter nach verteilen sich die Fälle folgendermaßen:

16	im	Alter	von	18—20	Jahren
47	„	„	„	21—25	„
50	„	„	„	26—30	„
41	„	„	„	31—35	„
23	„	„	„	36—40	„

Bei	23	Fällen	bestand	die	Amenorrhöe	über	2	Monate
„	36	„	„	„	„	„	3	„
„	28	„	„	„	„	„	4	„
„	21	„	„	„	„	„	5	„
„	17	„	„	„	„	„	6	„
„	16	„	„	„	„	„	7	„
„	10	„	„	„	„	„	8	„
„	12	„	„	„	„	„	9	„
„	6	„	„	„	„	„	10	„
„	3	„	„	„	„	„	11	„
„	3	„	„	„	„	„	12	„
„	1	„	„	„	„	„	14	„
„	1	„	„	„	„	„	15	„

Alle diese Fälle wurden von mir wiederholt untersucht, gewöhnlich in Zwischenräumen von 1 Monat. Nur eine einzige Frau, die vorher 5 Monate amenorrhoisch gewesen war, wurde, ohne daß die Menses vorher wieder eingetreten war, schwanger. Bei der großen Mehrzahl ließ sich bei länger bestehender Amenorrhöe eine bald mehr, bald weniger rasch fortschreitende Atrophie des Uterus nachweisen, ähnlich wie man es bei der Laktationsatrophie zu sehen gewohnt ist.

Im allgemeinen war der Verlauf der Amenorrhöe so, daß sie während der ganzen Beobachtungszeit ohne wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens bestehen blieb. 28 Fälle machten eine Ausnahme; hier wurde die Amenorrhöe durch ein 1—2maliges Auftreten einer schwachen Menstruation unterbrochen.

Ich fand bei

Digitized by Google

		Amenorrhöe von							Amenorrhöe			
4	Fällen	2	Monaten,	1mal	Menses,	dann	2—3	Monate				
2	„	2½	„	1	„	„	„	3	„			
4	„	3	„	1	„	„	„	2 × 2	„	und		
								2 × 3	„			
4	„	4	„	1	„	„	„	2—2½	„			
5	„	5	„	1	„	„	„	2	„			
3	„	6	„	1	„	„	„	2—3	„			
1	„	6	„	1	„	„	„	7	„			
2	„	7	„	1	„	„	„	2	„			
2	„	8	„	1	„	„	„	2	„			
1	„	10	„	2	„	„	„	2	„			

Worauf in meinen Fällen die Amenorrhöe beruht, ließ sich nicht sicherstellen. Wahrscheinlich spielt die Unterernährung zusammen mit anhaltender schwerer Arbeit eine große Rolle. Bei näherem Ausfragen gaben 82 % der Frauen an, daß sie nur „Kriegsernährung" hatten, 18 % (vorwiegend Frauen vom Lande) konnten sich eine bessere Ernährungsweise gestatten. Furcht vor Schwangerschaft bestand in 10 Fällen. 129 Frauen mußten im Gegensatz zu früher anhaltende und schwere Arbeit verrichten.

Eine Wirkung der Behandlung, die in heißen Sitzbädern, heißen Spülungen, Galvanisation des Uterus im Verein mit Eisen- und Arsenverordnung bestand, habe ich nicht gesehen.

Herr Schönheimer: Jeder von uns hat wohl die Erfahrung gemacht, daß die Amenorrhöe sich im Kriege häuft. Ich will nur auf ein Moment eingehen: auf die veränderte Ernährung. Jeder von uns hat natürlich unwillkürlich diese zuerst beschuldigt. Sie ist ja die auffälligste Veränderung der Lebensweise, die der Krieg mit sich gebracht hat. Ich bin aber in letzter Zeit an dieser Ursache zweifelhaft geworden, weil ich in einer Reihe von Fällen meiner Privatpraxis Amenorrhöe habe eintreten sehen, in denen gerade der Ernährungszustand sich gehoben hatte. Am auffälligsten bei einer jungen Dame, die in Friedenszeiten gewöhnt war, eigentlich nur das zu essen, was ihr besonders gut schmeckte, was ja jetzt nicht mehr möglich war; ihr Körpergewicht hat sich gerade im Kriege um 10 Pfund gehoben, aber es ist doch Amenorrhöe eingetreten.

Die Fälle von Amenorrhöe, über die wir hier haben berichten hören, stammen aus der poliklinischen Beobachtung, und da sind wohl jetzt fast alle Patientinnen unterernährt. Diese Frauen arbeiten zum Teil außerordentlich schwer, und wenn sie das früher auch schon getan haben, so müssen sie jetzt sehr viel angestrengter arbeiten, bei mangelhafter Kost. Daß man dort die Erfahrung macht, daß, wie fast alle Patien-

Digitized by Google

tinnen, auch die Amenorrhoischen unterernährt sind, beweist eigentlich gar nichts. Aber in allen Fällen, auch denjenigen, bei denen Unterernährung nicht vorhanden ist, läßt sich feststellen, daß psychische Momente depressiver Natur vorhanden sind. Gerade die psychische Seite — auf die der Herr Vortragende ja auch großen Wert gelegt hat — möchte ich noch mehr und wichtiger bei der ganzen Amenorrhöefrage als Ursache herangezogen wissen, als die veränderte Ernährung, die meines Erachtens als Ursache überschätzt wird.

Wer Gelegenheit gehabt hat, bei Geisteskranken in größerem Umfange die Menstruationsverhältnisse zu beobachten, hat auch gesehen, daß es da gerade die depressiven Fälle sind, die besonders zur Amenorrhöe führen. Zustände depressiv psychischer Art sind es — es brauchen nicht immer gleich Geisteskrankheiten zu sein —, welche die innere Sekretion beeinflussen und Neigung zu Amenorrhöe bewirken. Ich glaube, daß wir doch hier ätiologisch viel mehr auf der Suche sein müssen als bei der Unterernährung. Unterernährt war das poliklinische Material bei uns zum großen Teil auch in Friedenszeiten; ich finde nicht, daß gerade unter diesem die Amenorrhöe besonders häufig vorhanden war.

Noch ein anderer Punkt hat mich darauf gebracht, daß es besonders die psychische Seite sein muß, die hier eine Rolle spielt. In einer Reihe von Fällen, die ich beobachtet habe, ist nämlich ein Vorstadium dem Auftreten der Amenorrhöe voraufgegangen, in dem die Patientinnen an Dysmenorrhöe litten, die sie früher nicht gehabt haben, und die auch bei dem Mangel jedes pathologischen Befundes nur psychisch gedeutet werden konnte. Ich möchte deshalb diese Seite mehr bevorzugt sehen als die Unterernährung. Das ist für unsere Therapie nicht unwesentlich. Hinsichtlich der Ernährungsfrage sind wir ja jetzt ziemlich machtlos. Es ist sehr schwer, heute unsere poliklinischen Patientinnen so zu ernähren, daß sie in die Höhe kommen; wenn man ihnen die zustehende Ration gibt, ist ihnen nicht viel geholfen. Aber wenn wir sie psychisch behandeln und ihnen eventuell auch geeignete Präparate geben, sehen wir doch mitunter die Periode wieder eintreten. Besonders scheinen mir Brompräparate in dieser Beziehung nicht ungünstig zu wirken. Aber ich glaube, daß wir uns auf falscher Fährte befinden, wenn wir die Unterernährung in so hohem Maße beschuldigen, wie es bis jetzt in allen Publikationen geschehen ist.

Herr Lehmann: Was den Begriff der Kriegsamenorrhöe betrifft, so möchte ich nicht die Fälle, die einen atrophischen Uterus haben, ausschalten. Der Herr Vortragende hat auch hervorgehoben, daß im Laufe der Beobachtung bisweilen der Uterus atrophierte. Ich möchte diese Fälle, im Gegenteil, für ganz prägnante Beispiele von Kriegsamenorrhöe halten.

Digitized by Google

Hinsichtlich der Aetiologie kann ich ganz dem Herrn Vortragenden zustimmen. Der Krieg ist es, der das ursächliche Moment — manchmal sind es mehrere Momente — auslöst. Es wird oft schwer sein, zu entdecken, auf welchem Gebiete man eingreifen kann. Ich habe einige Fälle beobachtet, aus denen ich schließen möchte, daß sexuelle Gründe vorhanden sind für die Postpositio mensium um 1, 2, 3 Monate, Fälle, in denen, wenn der Mann auf Urlaub kommt, die Menses sofort einmal wieder auftreten. Ich verfüge über drei solcher Fälle. Zwar könnte hier allein die Freude über die Rückkehr des Mannes als psychisches Moment wirken, immerhin erscheint diese Erklärung etwas gezwungen.

Die Prognose scheint mir nicht so günstig zu sein, wie die ersten Publikationen durchblicken ließen. Gerade auf Grund der Atrophie des Uterus, die allmählich auftritt, bin ich der Meinung, daß man mit allen Mitteln versuchen soll, einzugreifen. In einem Falle hat mir das Thelygan anscheinend gute Dienste geleistet, ein Präparat, das zusammengesetzt ist aus Yokimbin, aus Ovarialextrakt und aus Lezithin, das also, theoretisch betrachtet, geeignet sein müßte, in solchen Fällen gut zu wirken. Ich würde vorschlagen, daß man in den Fällen, wo die Unterernährung sehr groß ist, den Versuch macht, durch Zugabe von Brot- oder Fleischkarten die Ernährung aufzubessern. Aber ich habe auch Frauen mit Amenorrhöe gesehen, die durchaus nicht erheblich heruntergekommen waren, wo also die Kriegsamenorrhöe auf etwas anderes als auf schlechte Ernährung zurückzuführen gewesen ist, ohne daß es mir gelungen wäre, einen speziellen Grund ausfindig zu machen.

Herr Stickel (Schlußwort): Ich möchte doch darauf hinweisen, daß ich glaube, das psychische Moment in meinen Ausführungen genügend berücksichtigt zu haben.

Selbstverständlich muß ich zugeben, daß es sich um poliklinisches Material handelt. Manche Frauen sind 7- bis 8mal, andere nur 2- bis 3mal zur Untersuchung gekommen. Es ist ferner zuzugeben, daß dem subjektiven Ermessen des Untersuchers ein gewisser Spielraum bleibt. Aber zum Beweis dafür, daß in einer großen Anzahl von Fällen das psychische Moment keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt und keine vermehrte Arbeitsleistung in Betracht kommt, sondern einzig die Unterernährung die entscheidende Rolle spielt, habe ich eine ganze Reihe von Fällen anführen können, in denen diese Ursache allein wirksam zu sein scheint, wenngleich selbstverständlich in anderen Fällen — wie ich auch zugegeben habe — eine von den verschiedenen Ursachen im Vordergrund gestanden hat. Gar nicht zu verstehen wäre es, warum nun gerade seit Ende 1916 plötzlich das psychische Moment, wenn es die Hauptursache wäre, so besonders gehäuft wirksam werden sollte. Aus dem Umstand, daß zu diesem Zeitpunkt die Amenorrhöe

Digitized by Google

stark zunimmt, folgt eben, daß die Ernährungsänderung die Hauptursache ist.

Der Vorsitzende dankt Herrn Stickel für seinen Vortrag und schließt die Sitzung.

Sitzung vom 22. Juni 1917.

Vorsitzender: Herr Franz, später Herr Jolly.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Seite
Vortrag des Herrn Warnekros: Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbilde. Mit 18 Textabildungen 719

Vorsitzender: Ich eröffne die Sitzung und begrüße die anwesenden Gäste.

Nachruf auf Veit (siehe 1. Heft). Die Anwesenden erheben sich zum Andenken ihres Ehrenmitgliedes von den Sitzen.

Vorstandswahl.

An Stelle des nach den Satzungen diesmal nicht wiederwählbaren bisherigen ersten Vorsitzenden Herrn Franz wird der bisherige zweite Vorsitzende Herr Mackenrodt zum ersten Vorsitzenden gewählt, ebenso an seiner Stelle der bisherige dritte Vorsitzende Herr Jolly zum zweiten Vorsitzenden. Zum dritten Vorsitzenden wählt die Gesellschaft Herrn Bumm.

Zu Schriftführern werden die Herren Carl Ruge I und P. Straßmann, zum Kassenwart Herr Robert Meyer wieder- und zu Kassenprüfern die Herren Schaeffer und Keller gewählt.

Herr Jolly übernimmt den Vorsitz.

Vortrag des Herrn Warnekros: Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbilde (erscheint als Tafelwerk bei J. F. Bergmann).

Nach einem kurzen historischen Ueberblick über die Verwendung der Röntgenstrahlen zur Diagnose der Schwangerschaft schildert Vortragender die von ihm angewandte Aufnahmetechnik, mit der es ihm gelungen ist, Momentaufnahmen von der schwangeren und kreißenden Gebärmutter als Uebersichtsaufnahmen in solcher Deutlichkeit herzustellen, daß man an der Hand dieser Bilder den Geburtsmechanismus studieren kann.

Digitized by Google

Der Darstellung lag folgendes Schema zugrunde, das an entsprechenden photographischen Aufnahmen demonstriert wurde:

I. Schwangerschaft.
   1. Haltung,
   2. Lage,
   3. Stellung.

II. Geburtsvorgang.
   1. Eintrittsmechanismus,
   2. Durchtrittsmechanismus,
   3. Austrittsmechanismus.

I. Schwangerschaft.

1. Haltung.

Die übliche Vorstellung von der intrauterinen Haltung, wonach der Fötus eine eigentümlich zusammengerollte Haltung mit stark gebeugter Wirbelsäule und eng angepreßten Extremitäten einnehmen sollte, erkennt Vortragender auf Grund der kontrollierenden Röntgenbilder nicht als richtig an. Unter normalen Verhältnissen müsse man vielmehr die Haltung des Fötus, gleichgültig, ob es sich um eine Schädel- oder Beckenendlage handelt, als eine zwanglose bezeichnen, die nur bis zu einem gewissen Grade von der Eiform des Uteruscavum abhängig ist.

An Bildern, die von Frauen in den letzten Tagen und Wochen der Schwangerschaft aufgenommen wurden, wird diese Anschauung erläutert und bewiesen (siehe Fig. 3, 4 u. 5).

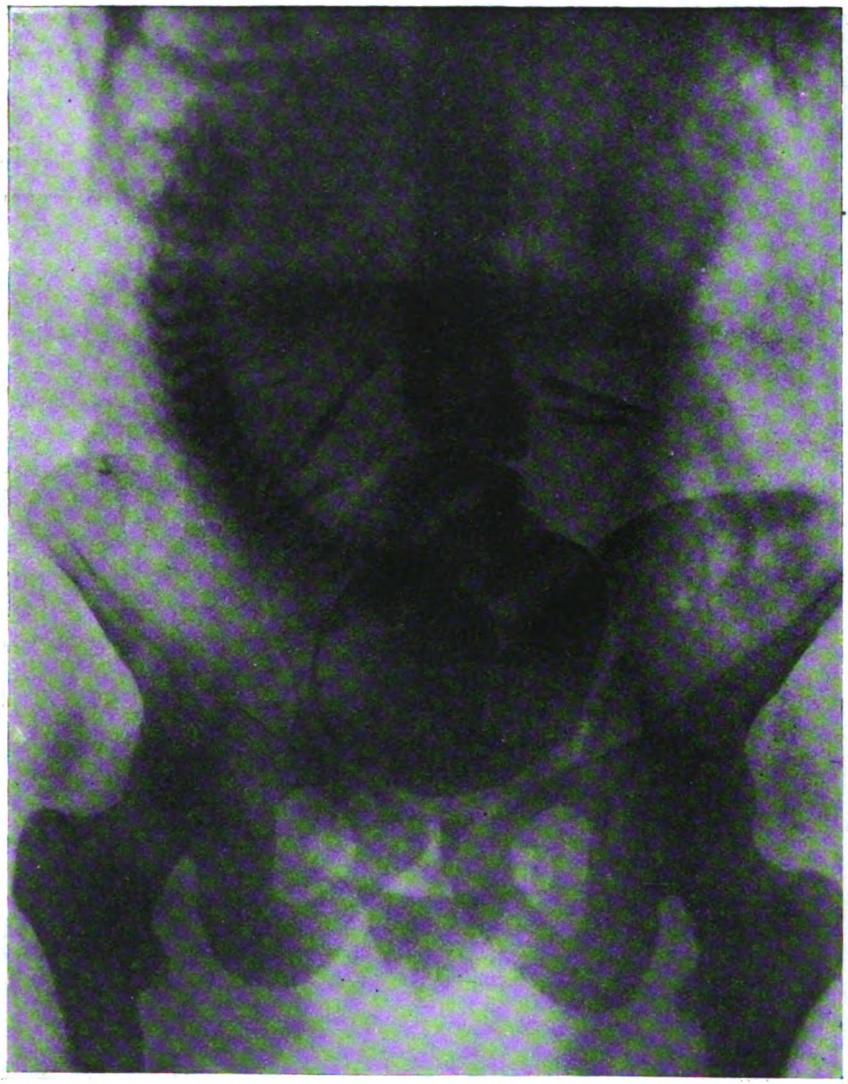
Eine Abweichung von dieser normalen, bequemen Schwangerschaftshaltung findet stets in beschränkten Raumverhältnissen ihre rein mechanische Erklärung. So zeige die Frucht bei allen Schräg-, Querlagen und Gesichtslagen infolge vermehrten Druckes der hierdurch pathologisch überdehnten Gebärmutterwände eine stärker zusammengepreßte Haltung (siehe Fig. 6 u. 7); und ebenso beobachtet man bei Zwillingen infolge Raummangel und direkter gegenseitiger Belastung eine stärkere Ueberbeugung der fötalen Wirbelsäule.

2. Lage.

Bezüglich der fötalen Lage wurde die Röntgenphotographie zur Erklärung und Feststellung des spontanen Wechsels der Fruchtlage innerhalb der letzten Wochen der Schwangerschaft und während der Geburt und ferner zur Beantwortung der Frage herangezogen,

Digitized by Google

Fig. 3.



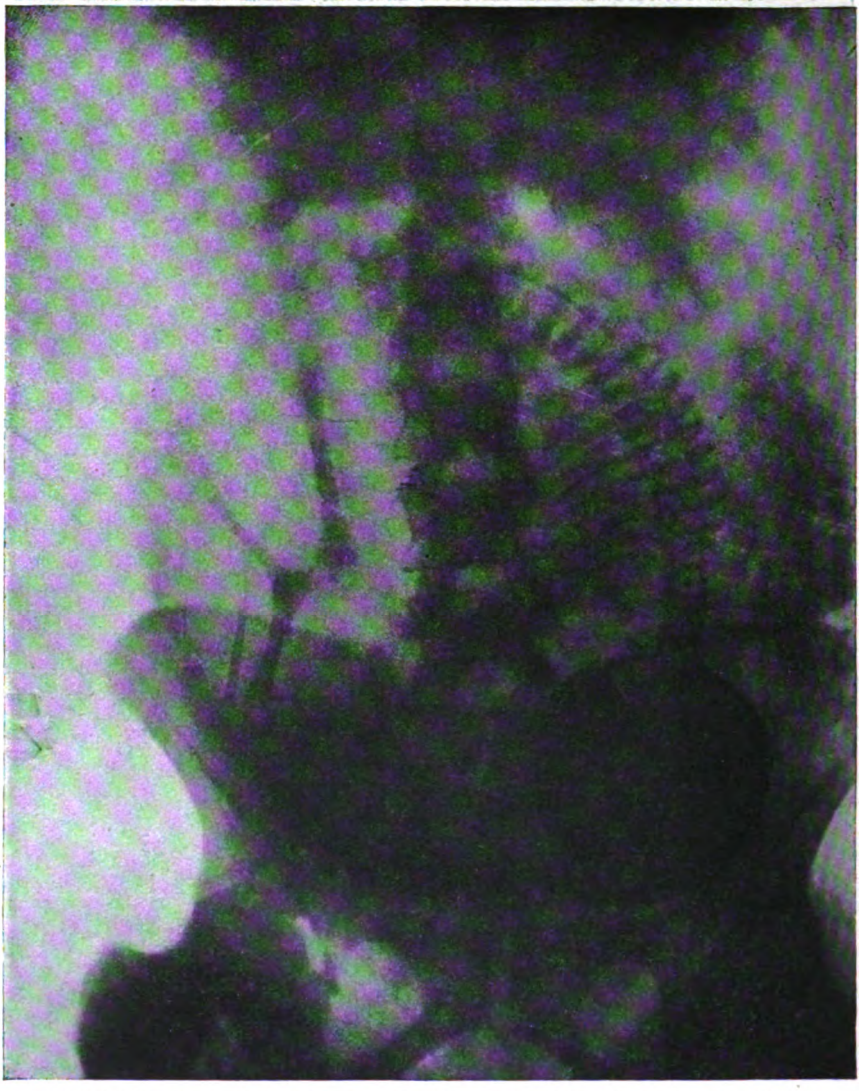
Normale Schwangerschaftshaltung. Wirbelsäule mäßig gebeugt, Kopf in Mittelstellung, Arme gestreckt.

ob und inwieweit willkürlich die Lage der Frucht durch Lagerung der Mutter beeinflußt werden kann.

Bei wiederholten Röntgenaufnahmen derselben Schwangeren konnte einwandfrei nachgewiesen werden, daß auch noch in den

Digitized by Google

Fig. 4.



Normale Schwangerschaftshaltung. Bequeme Haltung des Kopfes und der unteren Extremitäten.

letzten Wochen der Schwangerschaft Lageveränderungen der Frucht relativ häufig stattfinden und zwar Uebergänge von Steißlagen in Schädellagen und, wenn auch seltener, umgekehrte Vorgänge.

Der Mechanismus wurde an verschiedenen Bildern erläutert.

Digitized by Google

Fig. 5.

Normale Schwangerschaftshaltung bei Steißlage. Aufrechte Kopfhaltung.

Zweimal konnte auch der spontane Wechsel einer Steißlage in Schädellage während der Geburt bei einem ausgetragenen Kinde durch kontrollierende Röntgenaufnahmen festgestellt werden.

Der Einfluß der Lage der Mutter auf die Lage des Kindes wurde gleichfalls experimentell dadurch bewiesen, daß die Schwangere

Digitized by Google

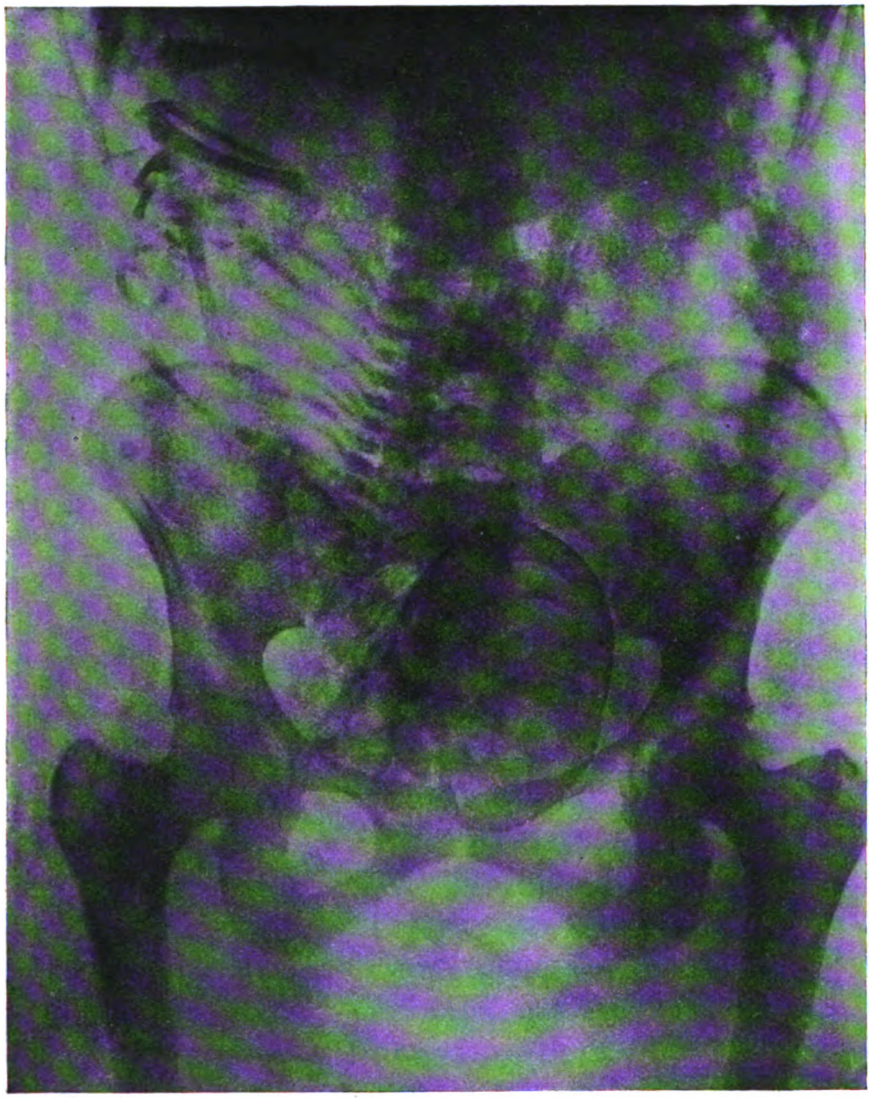
Fig. 6.

Erste dorsoanteriore Querlage, vorliegende Schulter nach links geschlossen. Infolge Raummangel Kompression des Fötus.

einmal in horizontaler und anschließend in Beckenhochlagerung photographiert wurde. Die erste Aufnahme zeigte das Kind in normaler Längslage mit bereits im Beckeneingang stehendem Kopf. Das zweite Bild ließ, nachdem die Schwangere relativ kurze Zeit in

Digitized by Google

Fig. 7.

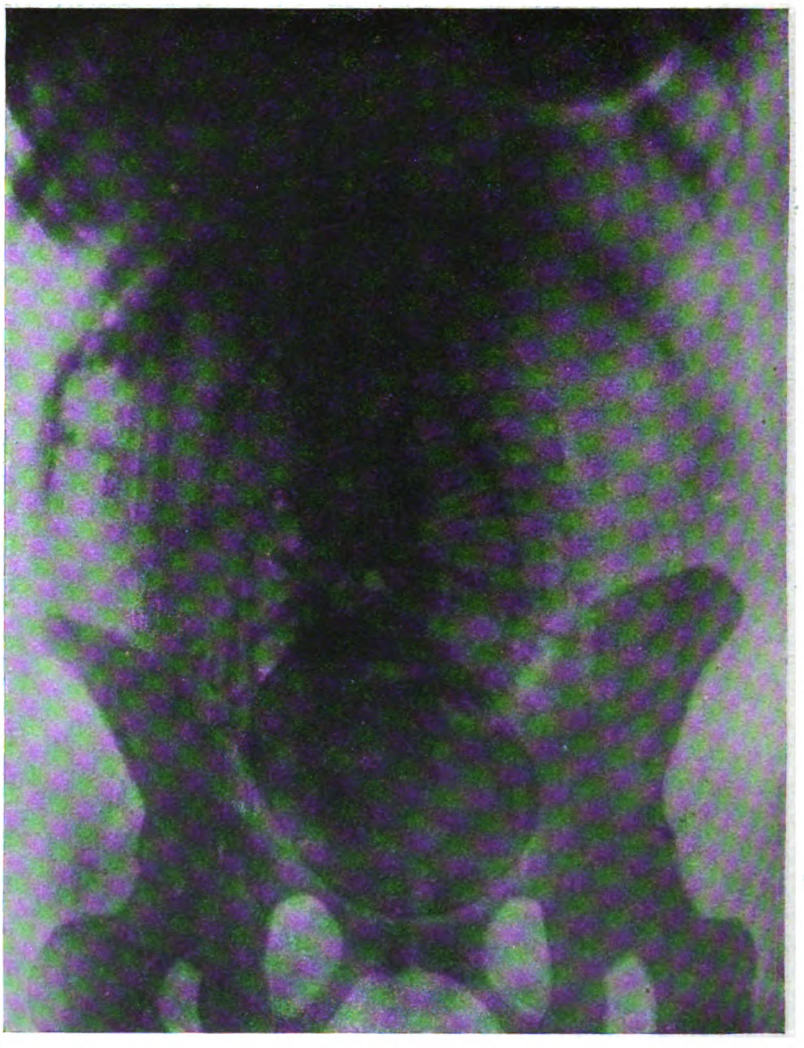


Gesichtslage.

Beckenhochlagerung gebracht worden war, eine deutliche Beeinflussung insofern erkennen, als der Kopf aus dem Beckenring herausgetreten und auf die linke Darmbeinschaufel abgewichen war (siehe Fig. 8a u. 8b).

Digitized by Google

Fig. 8a.

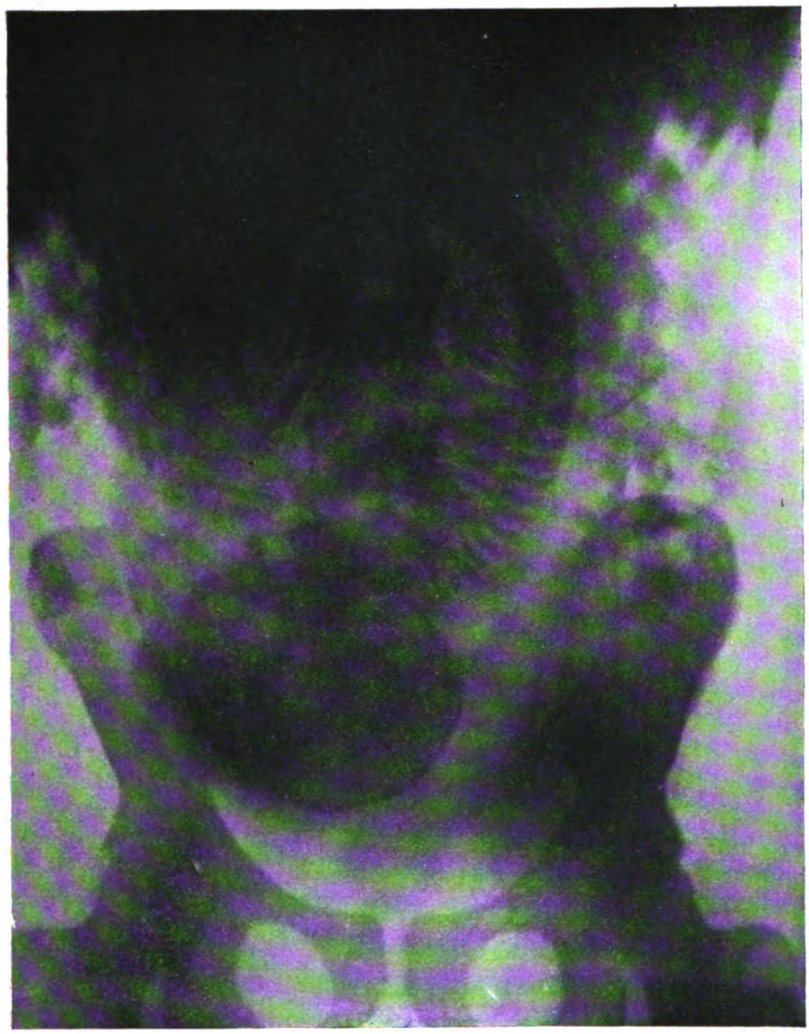


3. Stellung.

Inwieweit die Stellung des Rückens der Frucht, abgesehen von der Körperhaltung der Mutter, durch die Beschaffenheit und den Tonus der Uterusmuskulatur und der Bauchdecken beeinflußt wird, wurde an zwei entsprechenden Beispielen illustriert. Bei einer Mehrgebärenden mit stark überdehnten Weichteilen war der Fötus mit dem schlaffen Sack der Gebärmutter vornüber gesunken (Hängeleib)

Digitized by Google

Fig. 8b.



und hatte sich mit seinem Rücken nach vorn und links eingestellt (siehe Fig. 9). Umgekehrt zeigte eine Aufnahme von einer Erstgebärenden mit straffen Bauchdecken, daß hier der Fötus, ähnlich wie bei der liegenden Frau, fest an die Wirbelsäule der Mutter gepreßt und so in eine rechte dorsoposteriore Stellung gezwungen wurde (siehe Fig. 10).

Digitized by Google

Fig. 9.

Linke dorsoanteriore Stellung (Seitenaufnahme). Schlaffe Bauchdecken, Hängeleib. Rücken der Frucht nach links vorn und unten.

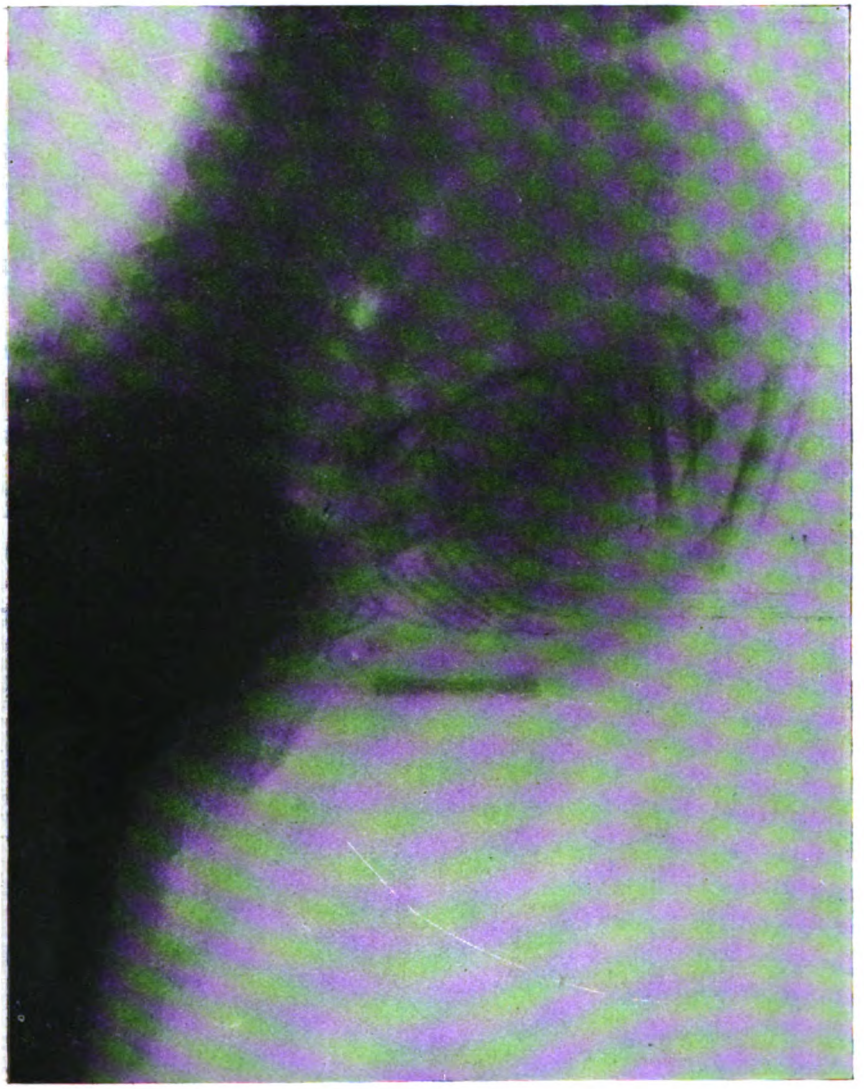
II. Geburtsvorgang.

1. Eintrittsmechanismus.

Die bei Erst- und Mehrgebärenden zu Beginn der Geburt verschiedene Einstellung des Kopfes, unter der das Lage-

Digitized by Google

Fig. 10.



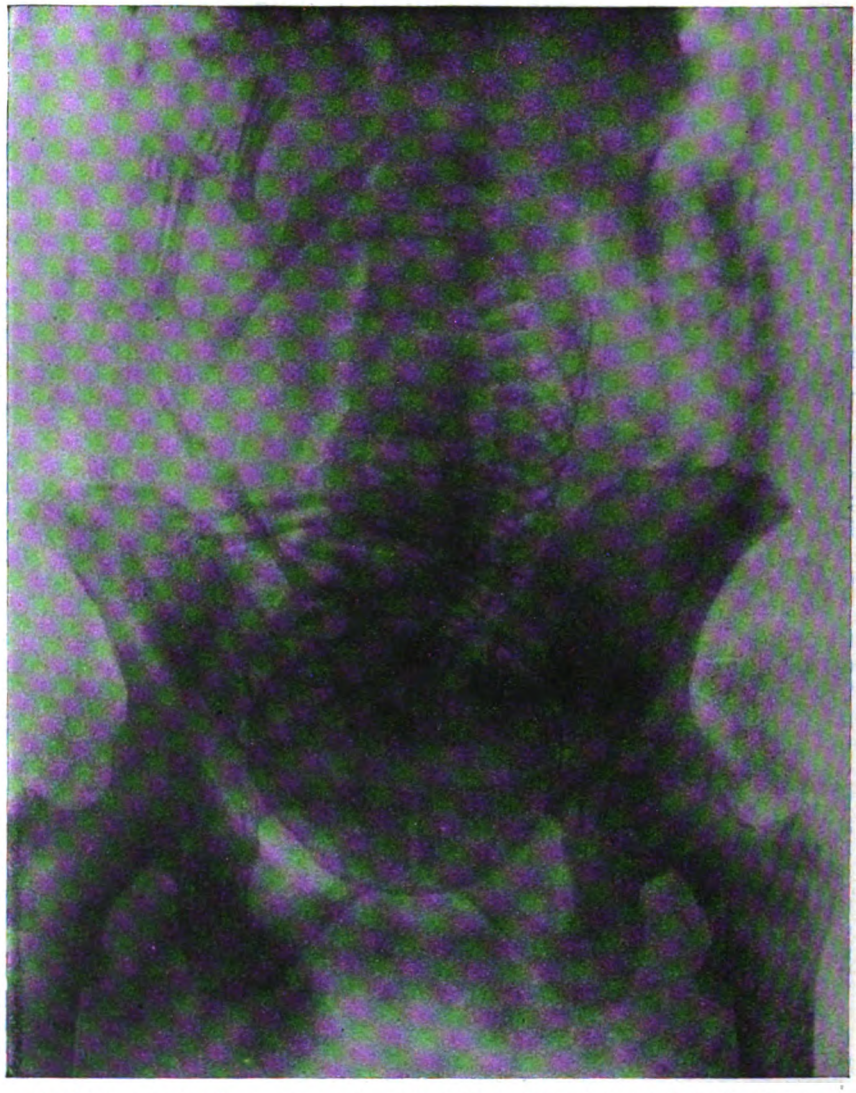
Zweite dorsoposteriore Schädellage (Seitenaufnahme), straffe Bauchdecken; Geburt erfolgte in hinterer Hinterhauptlage.

rungsverhältnis des zu tiefst stehenden Kindsteiles zum Beckeneingang zu verstehen ist, wird durch die Röntgenaufnahmen bestätigt.

Bei Erstgebärenden steht der Kopf zu Beginn der Geburt fest im Beckeneingang (siehe Fig. 11), während er bei Mehrgebärenden

Digitized by Google

Fig. 11.



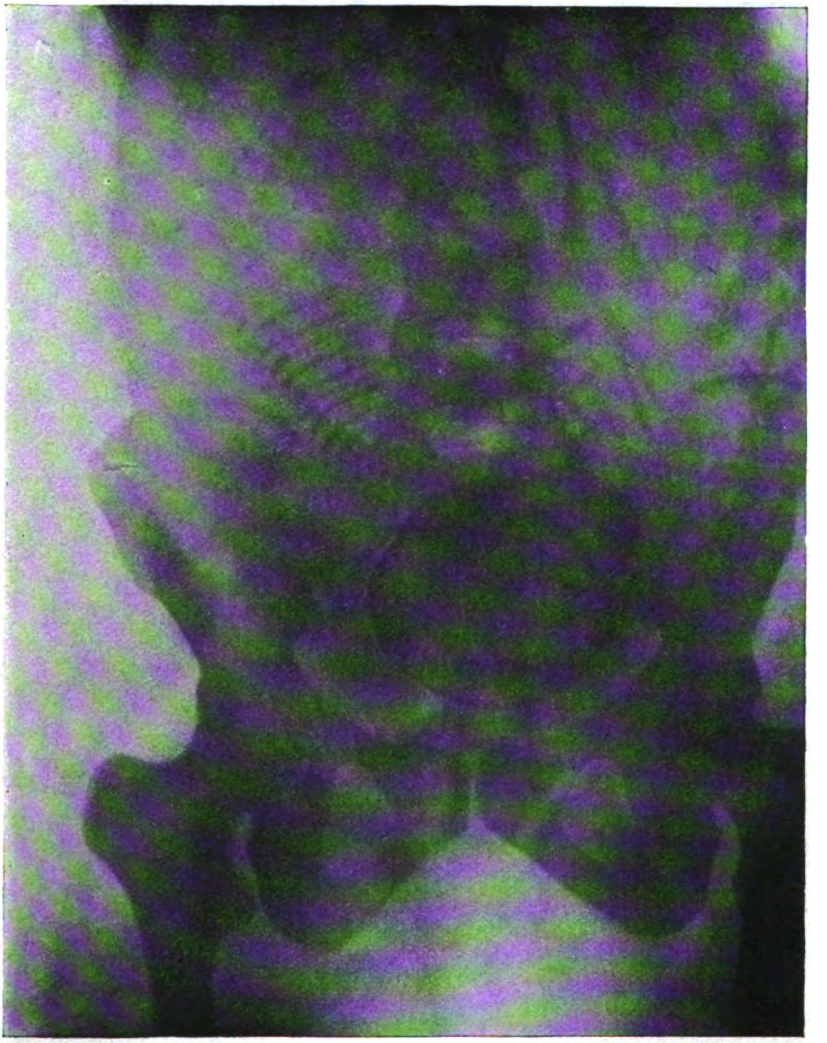
Einstellung des Kopfes zu Beginn der Geburt (Erstgebärenden). Kopf tief im Becken, noch keine Flexion des Hinterhauptes.

zumeist noch höher und oft sogar noch beweglich oberhalb des Beckeneinganges angetroffen wird (siehe Fig. 12).

Der Unterschied zwischen Erst- und Mehrgebärenden besteht also vornehmlich in verschiedenen räumlichen Beziehungen des Kopfes

Digitized by Google

Fig. 12.



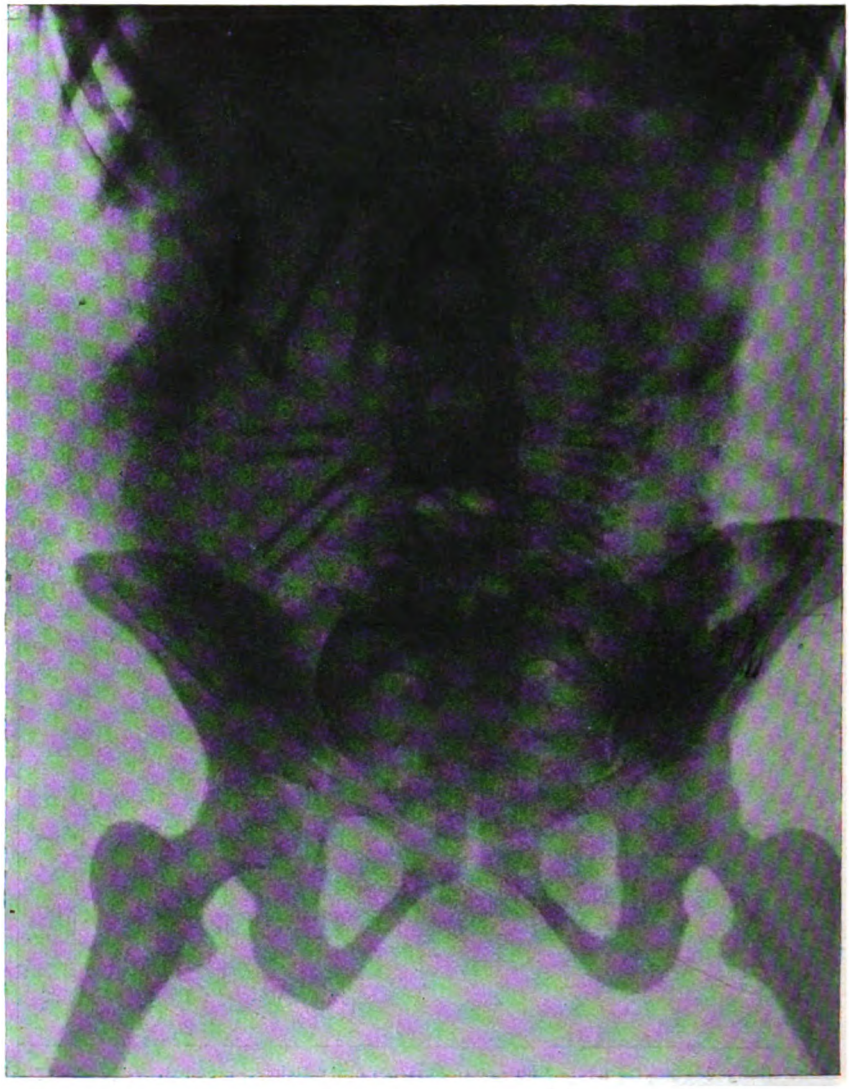
Einstellung des Kopfes zu Beginn der Geburt bei einer Mehrgebärenden. Kopf beweglich oberhalb des Beckeneinganges.

zum Beckeneingang, und nicht, wie man vielfach angegeben findet, in einer differierenden Beugehaltung des fötalen Schädels. Die stärkere Beugung des Hinterhauptes, die sogenannte erste Drehung des Kopfes, wird erst im Laufe des Durchtrittsmechanismus beobachtet.

Dagegen kann man in der Haltung des Kindes insofern eine

Digitized by Google

Fig. 13.



Geburtshaltung während der Eröffnungsperiode, Fötus komprimiert.

merkliche Veränderung gegenüber der Schwangerschaftshaltung feststellen, als sich der kindliche Rumpf unter der Einwirkung der Eröffnungswehen zusammenkrümmt. Diese Geburtshaltung ist die Folge des allgemeinen inneren Uterusdruckes und der dadurch bedingten Raumverkleinerung (siehe Fig. 13).

Digitized by Google

Fig. 14.

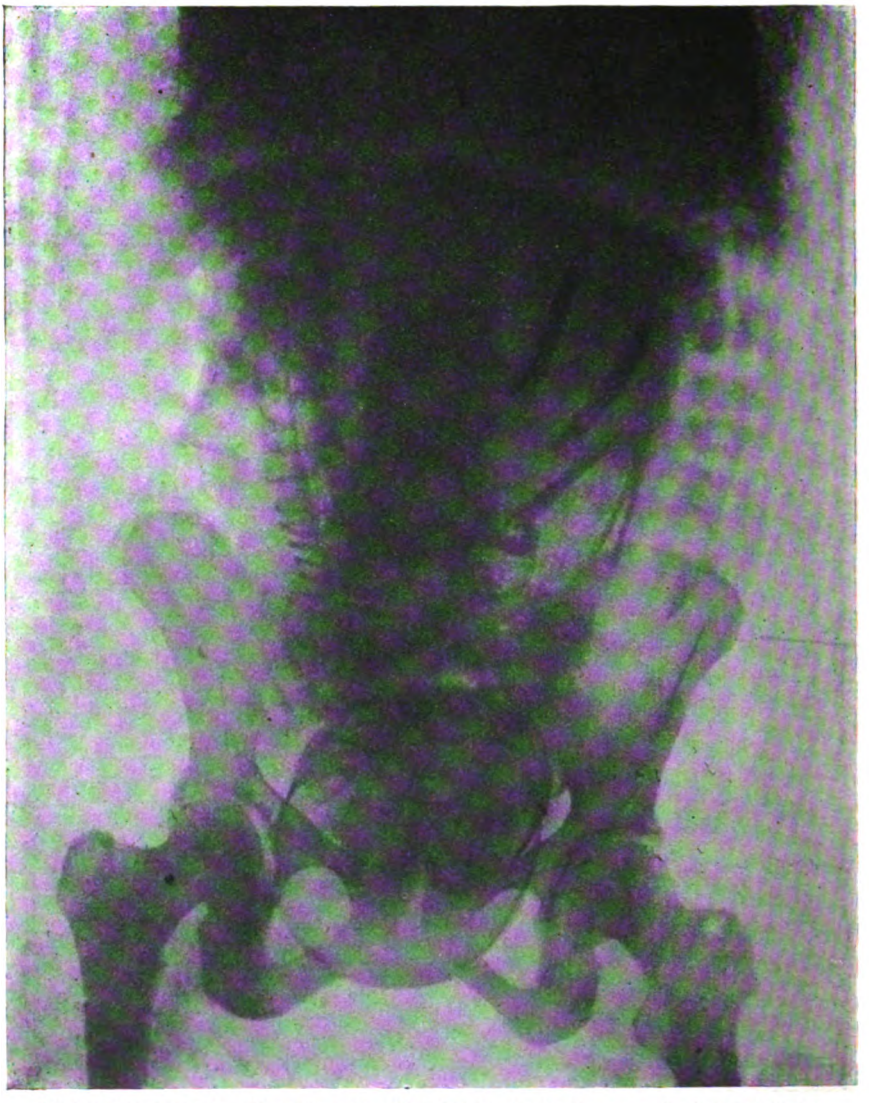
Geburtshaltung während der Austreibungsperiode. Streckung der Wirbelsäule.

2. Durchtrittsmechanismus.

Nach Blasensprung ändern sich die intrauterinen Druckverhältnisse, und die unmittelbare Folge dieser veränderten mechanischen Momente ist eine Streckung des fötalen Rumpfes (siehe Fig. 14). Zu diesem Wechsel der kindlichen Rumpfhaltung gesellt sich im

Digitized by Google

Fig. 15.



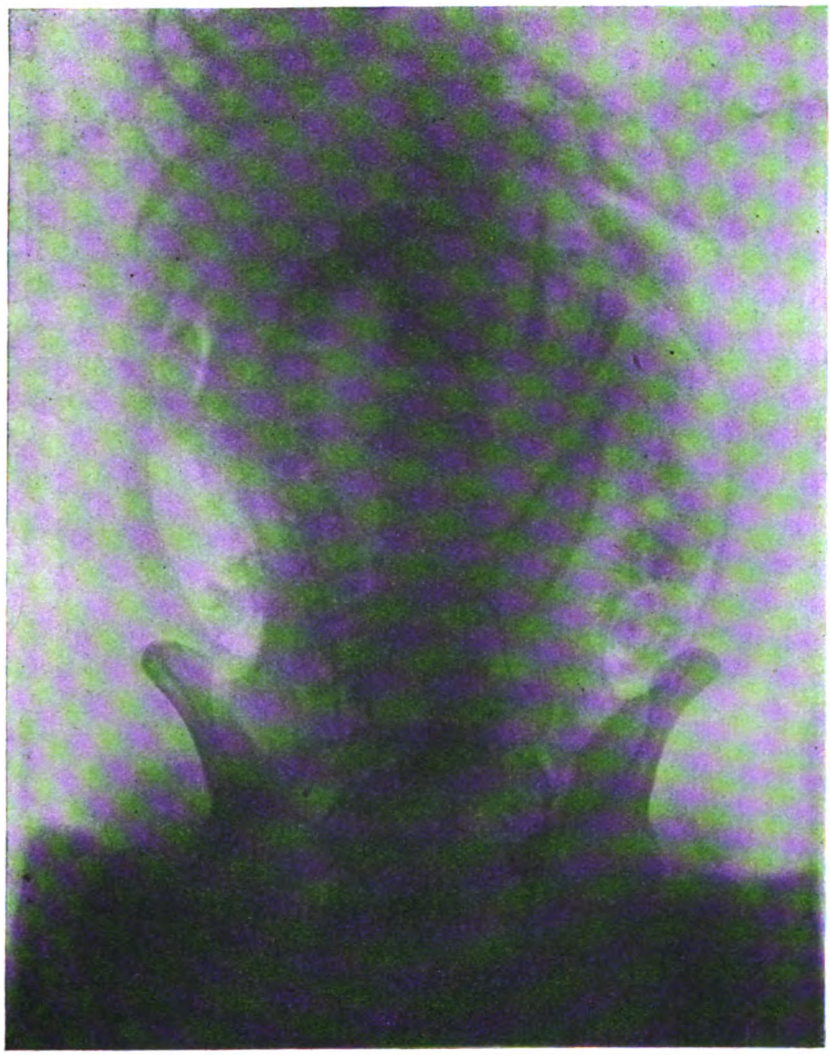
Austreibungsperiode. Streckung der Wirbelsäule, starke Beugung des Hinterhauptes. Konfiguration der Scheitelbeine.

Laufe des Durchtrittsmechanismus, zum Teil direkt bedingt durch die fötale Wirbelsäulenstreckung, eine Aenderung der kindlichen Kopfhaltung.

Die strittige Frage, ob die sogenannte erste Drehung des

Digitized by Google

Fig. 16.

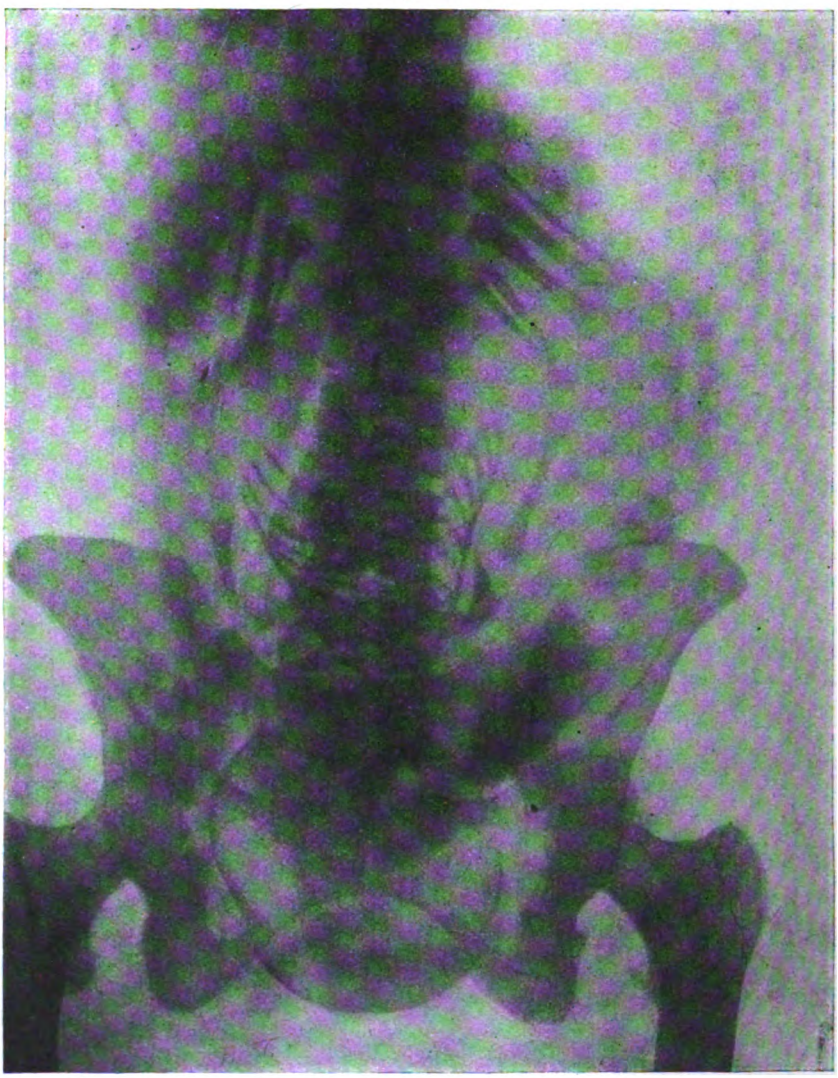


Austreibungsperiode; kompensatorische Lordose der fötalen Halswirbelsäule.

Kopfes, die Beugung des Hinterhauptes, durch den Fruchtwirbelsäulendruck (F.W.D.) oder durch die Wirkung des allgemeinen Inhaltsdruckes zu erklären sei, glaubt Vortragender auf Grund seiner zahlreichen Aufnahmen dahin beantworten zu können, daß der F.W.D. nach der Lehre vom zweiarmigen Hebel für diese Erschei-

Digitized by Google

Fig. 17.



Austreibungsperiode. Beugung des Hinterhauptes. Obere Extremitäten langgestreckt. Rotation des Rumpfes nach vorn der Rotation des Kopfes voraus.

nung verantwortlich zu machen sei. In der Beobachtung der zeitlichen Aufeinanderfolge von Streckung der Wirbelsäule und Beugung des Hinterhauptes findet nämlich seiner Meinung nach die Existenz des F.W.D. eine sichtbare Bestätigung und die Senkung des Occiputs die natürlichste Erklärung (siehe Fig. 15).

Digitized by Google

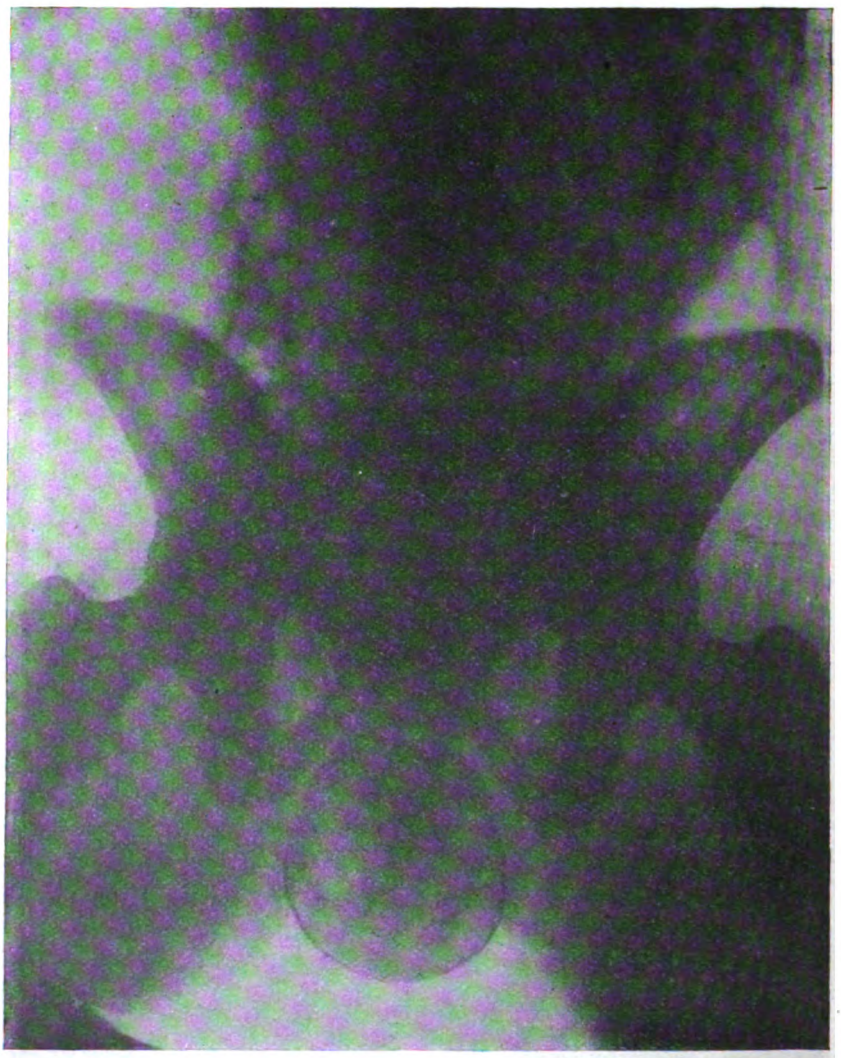
Fig. 18.

Austreibungsperiode. Kopf im Beckenausgang; horizontaler Verlauf der Schlüsselbeine; obere Extremitäten langgestreckt. Schulterbreite im queren Durchmesser des Beckeneinganges.

Für den Fruchtwirbelsäulendruck spricht aber nicht nur die statische Anpassung der Wirbelsäule in Form der beschriebenen Längsstreckung, so daß sie die treibende Kraft der Uteruskontraktionen direkt auffangen, fortleiten und für das Hinterhaupt im Sinne einer

Digitized by Google

Fig. 19.



Austrittsmechanismus. Kopf direkt vor dem Durchschneiden; trichterförmige Kompression des Brustkorbes.

Beugung und Vorwärtsbewegung umsetzen kann, sondern auch noch eine statische Reaktion, die man im Verlauf der Wehe bei allen Bildern der Durchtrittsperiode feststellen konnte. Dieses interessante Phänomen besteht in einer kompensatorischen Lordose der fötalen Halswirbelsäule (siehe Fig. 16), die so zu erklären

Digitized by Google

Fig. 20.

Kopf geboren zwischen den Schenkeln der Mutter; beginnende Drehung der Schulterbreite.

ist, daß die Wirbelsäule bestrebt ist, den vom Uterusfundus erhaltenen Antrieb möglichst geradlinig fortzuleiten. Da bei der Längsstreckung die Kyphose der Brustwirbelsäule niemals ganz ausgeglichen wird, ist diese Lordose die zweckmäßigste Kompensation

Digitized by Google

zur vollständigen Ausnutzung des vom Fundus ausgehenden konzentrierten Druckes.

Den von Sellheim angenommenen Fruchtperipheriedruck, den Sellheim dadurch zu erklären sucht, daß die Fruchtwalze an jeder Stelle der Peripherie, in ähnlicher Stärke wie am Schädel, durch Knochen gestützt und versteift sei, kann Vortragender auf Grund seiner Röntgenbilder als widerlegt ansehen. Bei den zahlreichen Aufnahmen während der Durchtrittsperiode hat sich immer wieder gezeigt, daß eine Haltung der Extremitäten oder des Schultergürtels, wie sie Sellheim zur Versteifung und zur Erzielung eines gleichmäßigen Widerstandsmomentes der Fruchtwalze annimmt, nicht besteht. Niemals wurden die Arme stark gebeugt und bis fast zur gegenseitigen Berührung auf der Brust gefunden, sondern im Gegenteil stets längs ausgestreckt seitlich neben dem Fruchtkörper; und ebensowenig entspricht das Kopfwärtsdrücken der steil aufgerichteten Schulterblätter und Schlüsselbeine, wie es von Sellheim durch ein zusammengezogenes Tuch imitiert und als typisch angesehen wurde, den tatsächlichen Verhältnissen (siehe Fig. 17 u. 18).

In der sogenannten zweiten Drehung des Kopfes um seinen vertikalen Durchmesser sieht Vortragender, entsprechend der jetzt allgemein geltenden Ansicht, den Einfluß der Beckenbodenmuskulatur. Die Erklärung, warum sich das Hinterhaupt aber so überwiegend häufig nach vorn dreht, kann mit Olshausen aus der Rotation des Rückens nach vorn durch die Röntgenbilder direkt bewiesen werden. Der Einwand von Schatz, daß der Rumpf gegen den Kopf bei der Vorwärtsdrehung zurückbleibe und daher diese Vermittlung des Rückens für die Drehung des Hinterhauptes nicht stattfinden könne, wurde durch die Röntgenaufnahmen widerlegt. Die Kontrolle der Bilder hat gezeigt, daß der Rücken entsprechend seiner normalen, bereits während der Gravidität bestehenden dorsoanterioren Lage diesen Vorsprung in der Drehung auch im Verlauf der Geburt gegenüber dem Schädel beibehält, und so der noch quer oder erst leicht schräg verlaufenden Pfeilnaht stets um einige Grade in der Drehung nach vorn voraus ist (siehe Fig. 17).

Es hat sich ferner bei diesen Aufnahmen während der Durchtrittsperiode gezeigt, daß der Rücken, ebenso wie der Kopf, die Drehung nach vorn vollständig ausführt, und mit seiner Schulterbreite in den queren Durchmesser des Beckeneinganges und nicht, wie allgemein angenommen wird, in den schrägen ein- und durchtritt (siehe Fig. 18).

Digitized by Google

3. Austrittsmechanismus.

Wegen der Kürze des Verlaufes und der Schmerzhaftigkeit ist diese Phase der Geburt am schwierigsten photographisch aufzunehmen. Es gelang aber, auch den Moment, wo der Kopf kurz vor dem Durchschneiden steht und auch nachdem er geboren zwischen den Schenkeln der Mutter liegt, im Röntgenbilde festzuhalten.

Auffallend ist auf dem ersten Bilde (siehe Fig. 19) die starke Kompression des Brustkorbes, der trichterförmig nach unten zu ausgezogen ist. Die Olshausensche Theorie des ersten Atemzuges, wonach der Thorax in den Geburtswegen zusammengepreßt werde und sich nach Austritt aus dem Genitalschlauche ausdehne, so daß mechanisch Luft in die Lungen aspiriert würde, findet in dieser Beobachtung eine Stütze.

Das zweite Bild zeigt den Kopf geboren zwischen den Schenkeln der Mutter, während sich der nachfolgende Rumpf anschickt, sich aus dem queren in den geraden Durchmesser des Beckenausganges zu drehen (siehe Fig. 20).

Vortragender gibt zum Schluß der Hoffnung Ausdruck, daß durch dieses neue Hilfsmittel der Röntgendurchleuchtung noch weitere strittige Fragen der komplizierten und bisher unsichtbaren Geburtsvorgänge gelöst werden können, und daß vor allem das in letzter Zeit ziemlich vernachlässigte und zu einem gewissen Stillstand gekommene Studium der Geburt eine neue Anregung finden möge.

Der Vorsitzende Herr Jolly eröffnet die Besprechung. Da sich niemand zum Wort meldet, spricht er Herrn Warnekros seinen Dank aus und schließt die Sitzung.

Sitzung vom 6. Juli 1917.

Vorsitzender: Herr Mackenrodt.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

Vorträge: Seite
1. Herr R. Freund: Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsietherapie 742
2. Herr Carl Ruge II: Zur Behandlung der Eklampsie 749
Aussprache: Herren Hammerschlag, Mackenrodt, Straßmann, Schlußworte der Vortragenden . . . 758

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und weist auf den bevorstehenden 70. Geburtstag des Ehrenmitgliedes der Gesellschaft Herrn Geheimen Medizinalrats A. Martin hin.

Digitized by Google

1. Herr R. Freund: Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsietherapie [1]).

Meine Herren! Für einen Augenblick vom Kriegsdienst hierher zurückgekehrt, ist es mir eine große Freude, nach 3 Jahren wieder einmal in bekanntem Kreise das Wort ergreifen zu dürfen zur Frage der Eklampsietherapie. Vor Eingang in die Besprechung müssen wir uns stets vor Augen halten, daß wir in Unkenntnis des Wesens der Eklampsiekrankheit weder eine Prognose stellen noch kausale Therapie treiben können, daß wir also nach wie vor auf symptomatische Behandlung, auf Palliativhilfe angewiesen sind. Gegenwärtig dreht sich der Streit darum, welche von den beiden palliativen Hauptrichtungen, die aktive oder die abwartende Behandlung, die vorteilhaftere ist. In Ermangelung besserer Beweismittel muß die Frage auf statistischem Wege geprüft werden. Zu einem auf statistische Erhebungen gegründeten Beweise bedarf es aber zum mindesten großer Zahlenreihen, die zum Vergleich zweier rivalisierenden Methoden erst bei gleicher Größe als gleichwertig gelten können. Gleichgroße Zahlen für die aktive und abwartende Methode liegen bisher von keiner Seite vor, auch von uns nicht; gleichwohl ist es erwünscht, in Anbetracht der fehlenden Kongreßaussprachen einen kurzen Ueberblick über unsere bisher an der stationären Frauenklinik der Kgl. Charité mit der abwartenden Methode gemachten Erfahrungen zu geben.

Vor 5 Jahren teilte ich unsere Resultate mit, die wir mit der aktiven Behandlungsmethode an der Charité innerhalb von 8 Jahren (1904/12) bei 551 Eklampsien erzielt hatten [2]); die Mortalität betrug 17,2%. Trotz unserer Unzufriedenheit mit diesem Ergebnis hielten wir noch eine Zeit an der aktiven Behandlungsmethode fest, da die Resultate auch nach Wiedereinführung der alten Behandlungsmethoden in neuer Gestaltung, zunächst des Betäubungsverfahrens nach Stroganoff, hernach des Aderlasses nach Zweifel, nicht besser wurden. Erst mit der von Zweifel vorgenommenen Kombinierung der beiden Verfahren, die er „abwartende Behandlung“ nennt und die bekanntlich in einem primären großen Aderlaß mit anschließendem Stronganoff-Schema besteht, wurden besonders von Zweifel selbst Resultate erreicht, die zur Mitarbeit

[1]) Erschien ausführlich im Arch. f. Gyn. 1917, Bd. 107.
[2]) R. Freund, Arch. f. Gyn. Bd. 97.

Digitized by Google

aufforderten. Auf dem Hallenser Kongreß 1913 konnte ich über unsere ersten 45 abwartend geleiteten Fälle mit 10% Todesfällen berichten. Mit zunehmender Erfahrung sind innerhalb der letzten 5 Jahre (1912/17) die Resultate wieder schlechter geworden. Von den in diesem Zeitabschnitt behandelten 213 Eklampsien kam die abwartende Therapie bei 168 Fällen zur Anwendung. Von diesen 168 Eklampsien starben 24 = **14,29** %.

Wir konnten also bislang gegen früher die Mortalität um 2,9% herabdrücken; diese Zahl entspricht zufällig genau dem Mortalitätskoeffizienten, den ich für das Schuldkonto der geburtshilflichen Operationen in unserer früheren Statistik ausgerechnet hatte. Würde also keine weitere Besserung der Resultate zukünftig eintreten, so würde demnach die abwartende Behandlung die Sterblichkeit nur um den der Geburtshilfe, nicht der Erkrankung zufallenden Teil herabsetzen. Es fehlen aber in allen Statistiken noch sehr viele Fälle zum Vergleich. Zweifels unlängst publizierte Mortalitätszahl von 5,3% bei 94 Fällen ist mittlerweile bei 200 Fällen wieder auf 8,5% in die Höhe geschnellt; ebenso bei Engelmann von 6 auf 9%. So wogt das Zahlenergebnis je nach Häufung schwerer Fälle auf und nieder, wie dies ja aus früheren Jahresübersichten bei anderen Behandlungsmethoden schon bekannt ist.

Ich habe nun die 213 Fälle tabellarisch nach zwei Gesichtspunkten geordnet. Zunächst habe ich unterschieden, ob die abwartende Methode als primäre und einzige Maßnahme, ob mit künstlicher (leichter oder forcierter) Entbindung kombiniert oder nur sekundär bei postpartal fortbestehenden Krämpfen zur Anwendung kam. Zweitens habe ich gleichzeitig die Wirkung der abwartenden Methode auf die einzelnen zeitlich verschiedenen Eklampsiearten untersucht und deshalb eine Einteilung getroffen in Eklampsien der Schwangerschaft, der beginnenden und endenden Eröffnungsperiode, der Austreibungszeit und des Wochenbetts. Diese Einteilung, die in den bisherigen Statistiken fehlt, halte ich einmal in prognostischer Hinsicht für wichtig, da die Frage, ob die frühausgebrochenen Eklampsien prognostisch stets ungünstiger zu beurteilen sind als die spätausgebrochenen, noch nicht entschieden ist. Ferner

Digitized by Google

ist sie wichtig aber darum, weil sich die Frage, wie ich schon 1913 in Halle betonte, dahin zuspitzt, was die abwartende Methode gerade bei den frühausgebrochenen Eklampsien (von der Schwangerschaft und der beginnenden Eröffnungsperiode) zu leisten imstande ist, denn bisher wenigstens hat sie, wie Winter kürzlich hervorhob, ebenbürtige Resultate für Mutter und Kind der aktiven (sc. Kaiserschnitts-) Methode noch nicht zur Seite stellen können. Wenn auch meine vorliegenden Zahlen noch klein und nicht maßgeblich sind, so wäre es doch sehr erwünscht, dieses Einteilungsprinzip zukünftig weiterzuverfolgen. Die gleiche Prüfung an unserem aktiv behandelten Material werde ich des Vergleichs halber zu gegebener Zeit nachholen. — (Demonstration der Tabellen). Die speziellen Resultate ergeben also, daß die Schwangerschaftseklampsien 17,02 %, die Geburtseklampsien 9,86 % und die Wochenbettseklampsien 18 % Todesfälle bei der abwartenden Therapie aufzuweisen haben. —

Die Kindersterblichkeit ist seit Einführung der abwartenden Therapie gewaltig gestiegen. Gesamtmortalität 36 % gegen 17,1 % der früheren Statistik.

Bei den lebensfähigen Kindern der primär abwartend behandelten Schwangerschafts- und Geburtseklampsien beträgt sie sogar 47,37 %; hierbei kommt auf die sogenannten „interkurrenten" Fälle die beispiellose Mortalitätszahl von 61,1 %! Länger als 3 Tage lebt im Durchschnitt bei interkurrentem Verlauf, wenigstens nach unserem vorliegenden Material, kein Kind; damit erlischt wohl auch die Hoffnung, bei lebensunfähigem Kinde durch Herbeiführung einer Interkurrenz ein lebensfähiges zu erzielen.

Auf die Erscheinung der Interkurrenz hat Lichtenstein zuerst aufmerksam gemacht und dadurch gezeigt, daß in der Tat nicht jede Eklamptische sofort entbunden zu werden braucht. Daß eklamptische Krämpfe mit und ohne Therapie ante partum verschwinden können, ist nicht neu; es konnte nur diese Tatsache unter der aktiven Behandlung naturgemäß viel seltener beobachtet werden. Nach Lichtenstein verlief nun fast die Hälfte seiner Fälle interkurrent. M. H., wie hoch man die Frequenz der interkurrenten Fälle bemißt, hängt davon ab, wie man den Begriff der Interkurrenz abgrenzt. Lichtenstein nimmt bereits interkurrente Heilung an, wenn die Krämpfe 12 Stunden ante partum aufhörten und nur bei

Digitized by Google

den meisten Fällen ante partum das Bewußtsein wiederkehrte, die Nierenfunktion sich hob und die Krämpfe bei der Geburt nicht wiederkehrten. Ich dagegen halte als die wichtigste Voraussetzung für den Begriff der Interkurrenz, daß die Patientin nicht mehr unter der Aderlaß-Stroganoff-Therapie steht, denn solange Narkotika verabfolgt werden, können die Krämpfe unterdrückt und, zumal bei den Geburtseklampsien, die Heilung erst durch den inzwischen erfolgten Partus erfolgen. Ich fordere ferner, daß nach Aufhören der abwartenden Therapie regelmäßig das Sensorium klar ist, die Nierensymptome im Abklingen begriffen und die Krämpfe sich weder bei noch nach der Geburt wiederholen, denn auch eine Wiederkehr der Anfälle post partum zeigt, daß nach temporärer Beseitigung der Krämpfe die Eklampsie noch nicht erloschen war. Mit dieser Auslegung des Begriffs scheiden ungefähr die Hälfte der interkurrenten Fälle Lichtensteins aus. Ich habe unter unserem Material nur 18 einschlägige Fälle, bei strenger Sicht sogar nur 14 interkurrente Fälle (12 %) feststellen können, da z. B. 4 unseren Forderungen nicht genügen. (Von den verlesenen Fällen ist der hier folgende Fall IV von besonderem Interesse.)

Fall IV. 15. Juli 1913. 35jährige V-para. 10. Mon. Schwangerschaftseklampsie. 6½ Stunden nach drittem und letztem Anfall Einlieferung. Oedeme, 21‰ Eiweiß, spärlicher, dunkler Urin, heftiger Kopfschmerz, galliges Erbrechen, Patientin nur etwas benommen, Blutdruck 160. Deshalb Aderlaß 600 ccm. (8½ Stunden nach Eklampsieausbruch.). 16. Juli: Patientin schläft viel und trinkt zwischendurch. Kind lebt. 17. Juli: Allgemeinbefinden gut, Patientin völlig klar, Urinmenge steigt, Alb. nur noch 6‰; Muttermund zweimarkstückgroß. Patientin gilt als interkurrent geheilt. 18. Juli: ganzen Vormittag kräftige Wehen. 12 Uhr 40 Minuten nachmittags (also nach 3 Tagen) Spontangeburt eines ausgetragenen lebenden Mädchens. Blutverlust 600 ccm; Allgemeinbefinden gut; Verlegung nach Wochenbettstation. 19. Juli: früh 7 Uhr, also 19 Stunden post partum, plötzlich Erbrechen und Anfall von schwerer Atemlähmung, die trotz Aderlaß und Ringer (intervenös) zum Exitus führt. — Sektion: Blutung in den 4. Ventrikel; Eklampsieleber mit sehr zahlreichen Blutungen und Nekrosen; Schwangerschaftsniere.

Dieser Fall ist darum so lehrreich, weil es einerseits nicht ganz von der Hand zu weisen ist, daß hier eine Frühentbindung (Kaiser-

Digitized by Google

schnitt) den schlechten Ausgang durch Ausschaltung der, zumal für eine ältere Mehrgebärende, schädlichen Geburtsarbeit, die hier die Gefäßruptur veranlaßt haben kann, verhindert hätte. Will man aber den ursächlichen Zusammenhang zwischen Geburt und Exitus in Anbetracht der dazwischenliegenden 19 Stunden leugnen und behaupten, daß die Patientin in jedem Falle an ihrer Eklampsie zugrunde gegangen wäre, dann beweist der Fall aufs klarste, daß trotz Verschwindens der Anfälle und der übrigen wahrnehmbaren Vergiftungserscheinungen (Kopfschmerzen, Erbrechen, Benommenheit, Nierensymptome usw.), also trotz Erfüllung unserer weitestgehenden Forderung für eine interkurrente Heilung — die Eklampsie fortbestehen, ja noch tödlich enden kann. Es beweist, daß es Eklampsien gibt, bei denen ein Abklingen der leicht nachweisbaren Nieren- und anderer Vergiftungssymptome noch lange nicht auf eine gleiche Wiederherstellung in anderen geschädigten Parenchymen, besonders der Leber, schließen läßt, denn selbst irreparable Leberalterationen lassen sich mangels geeigneter Funktionsprüfungsmethoden nicht erkennen. Vielleicht gelingt es, zunächst einmal anatomisch-klinisch Bilder von Leber- und Niereneklampsien zu fixieren, wie es C. Ruge II vorhat. Jedenfalls dürfen wir auf Grund unserer Beispiele vor Ablauf der Geburt und der ersten Wochenbettstage niemals von einer interkurrenten Heilung, sondern bestenfalls von einer interkurrenten Besserung einer Eklampsie reden. — Die hohe Kindersterblichkeit dieser interkurrenten Fälle legt es uns nahe, zukünftig einmal zu versuchen, bei den Früheklampsien im Sinne Engelmanns die Geburt in Gang zu bringen oder zu beschleunigen. Ob unsere Mittel (Blasensprengung, Metreuryse, Hypophysenextrakte) ausreichen werden, bleibt allerdings fraglich; die dehnenden Cervixoperationen (Metreuryse) sind ohnedies notorisch schädlich für den eklamptischen Reizzustand. Kommen wir damit nicht zum Ziel, dann könnte es passieren, daß wir gerade bei den Früheklampsien, wenn sie bald nach dem Eklampsieausbruch eingeliefert werden, wie Winter heute schon fordert, wieder zur aktiven Therapie zurückkehren.

Was die Unterdrückung der Anfälle durch die abwartende Methode anlangt, so wiederhole ich, was ich früher schon nachdrücklich betont habe, daß die Beseitigung dieses Krampf-

Digitized by Google

symptoms noch lange nicht identisch ist mit Heilung. Das geht heute noch deutlicher hervor aus der Uebersicht über die 94 rein abwartend geleiteten Eklampsien (Demonstration der Tabelle): Die durch die Methode nicht anfallsfrei gewordenen Fälle überwiegen und zeigen gleichzeitig die weitaus geringere Mortalität. Die höhere Mortalität auf seiten der anfallsfrei gemachten Fälle weist uns also auf den trügerischen Wert der Anfallskupierung für die Prognose hin. Von Interesse ist ferner, daß bei diesen primär abwartend behandelten Fällen fast die Hälfte der nicht anfallsfrei gewordenen Fälle erst durch den Partus kupiert wurden. Dieser starke Einfluß der Entbindung auf die Anfallskupierung geht aus dem Ergebnis der primär entbundenen Fälle mit und ohne nachfolgenden Aderlaß-Stroganoff hervor: Hier durchweg Ueberwiegen der durch den Partus anfallsfrei gewordenen Fälle mit der geringen Mortalitätszahl. Daraus läßt sich folgern, daß die Anfälle durch den Partus als die kräftigere Hilfe rascher beseitigt werden als durch die abwartende Methode und daß die primäre Entbindung mit nachfolgendem Aderlaß-Stroganoff günstigere Resultate ergibt als die umgekehrte Reihenfolge dieser Maßnahmen. Auch äußerlich macht sich der gewaltige Unterschied zwischen einer durch die abwartende Methode anfallsfrei gemachten Unentbundenen und einer Eklamptischen nach Früh- oder Schnellentbindung geltend: Dort der Eindruck einer zwar abgeschwächten, aber noch bestehenden Vergiftung, hier der einer vollkommenen Befreiung.

Den Grund für die machtvolle Wirkung des Partus sahen Zweifel und Lichtenstein in dem placentaren Blutverluste, der, wenn hinreichend, einem Aderlaß gleichkäme. Ich fand eine Uebereinstimmung zwischen Anfallsbeseitigung und reichlicher Geburtsblutung sowie zwischen Fortbestehen der Krämpfe und geringer Blutung in 60 % der Fälle. Bei den Versagern kommt den Fällen eine größere Beweiskraft zu, wo trotz geringer Blutung die Eklampsie ausheilte, als den anderen, wo man immer einwenden kann, daß diese Frauen der Intensität ihrer Vergiftung entsprechend immer noch zu wenig Blut verloren hätten. Dies allerdings mit Unrecht, wenn man Atonien bis zu 1½ Liter und nachfolgender Wochenbettseklampsie erlebt hat! Bei der anderen Gruppe fällt aber jeder Einspruch fort, denn dort haben wir Fälle verzeichnet, wo ohne Aderlaß und bei subnormalem Geburtsblutverlust (100—200 ccm statt 500 ccm) die Eklampsie spontan ausheilte. Wenn also auch dem Blutverlust, wie

Digitized by Google

Zweifel selbst gegenüber Lichtenstein einschränkt, eine gewisse „Mitbeteiligung" bei dem Heilerfolge zuerkannt werden soll, so muß die heilende Wirkung der Uterusentleerung doch auf einem anderen Faktor beruhen, der bei unserem Material in 42% der Fälle auch ohne Blutverlust zum Ziele führte.

Von den Modifikationen der abwartenden Behandlung hat sich uns die kombinierte (Aderlaß-Stroganoff)-Methode als die weitaus beste erwiesen. Den isolierten Stroganoff haben wir in Hinblick auf die früheren schlechten Erfahrungen nur in 9 uns als leicht erschienenen Fällen angewendet, den isolierten Aderlaß dagegen bei 12 vorwiegend schweren Fällen. Er hat uns hier, so hoch wir sonst die venaesectio bei der Eklampsiebehandlung schätzen, als einzige Maßnahme sowohl bei manifester wie bei drohender Eklampsie im Stiche gelassen. Zweifel selbst scheint seine Methode des isolierten Aderlasses schon recht bald verlassen und durch die kombinierte Aderlaß-Stroganoff-Therapie ersetzt zu haben. —

Zur Aetiologie möchte ich nur kurz bemerken, daß Lichtenstein mit der Interkurrenzerscheinung allerdings gezeigt hat, daß nicht jede Eklamptische sofort entbunden zu werden braucht. Das spricht aber nicht gegen die Placenta als Giftquelle. Was wir Eklampsie nennen, ist doch nur der Höhepunkt einer längst bestehenden latenten Vergiftung. Es gelingt nun in der Tat, durch die abwartende Therapie diesen Höhepunkt zu beseitigen, d. h. die Eklampsie aus der manifesten in die latente Form überzuführen. Diese Beseitigung der sichtbaren Symptome der Eklampsie ist aber nicht gleichbedeutend mit Heilung (cf. Fall IV!), denn es hängt ganz ab von dem Grade der durch die placentaren Eiweißstoffe hervorgerufenen Organschädigung, ferner von dem Tempo der Giftproduktion und der Reaktion des individuell verschiedenen Nervensystems, ob und wann eine Eklampsie ausbricht, ob und wann sie rezidiviert und ob eine Heilung überhaupt möglich ist. — Der neuerdings angenommene Einfluß der Kriegskost (Runge II und Warnekros) ließe sich auch mit der placentaren Theorie in Einklang bringen: Zunächst ungenügende Spaltung der parenteral aufgenommenen chorialen Eiweißstoffe mit ihren Giftwirkungen und Alterationen der mütterlichen Organe, die ihrerseits alsdann vermehrter Fett- und Eiweißzufuhr nicht gewachsen sind und deshalb

Digitized by Google

zu weiterer Anhäufung giftiger Spaltprodukte führen. Die Eklampsie wäre danach das Produkt aus ungenügender parenteraler, später auch noch ungenügender enteraler Verdauung.

Zusammenfassend können wir sagen, daß beide therapeutischen Methoden ihre Berechtigung und sich weiterhin zu ergänzen haben. Je besser die Prognose ausgearbeitet wird, desto leichter zukünftig die Wahl des jeweils passenden Behandlungsverfahrens. Jede Methode hat ihre Vorzüge und Nachteile: Die aktive hat den Vorzug der kräftigeren Hilfe, die auch eventuell nachfolgendem Aderlaß-Stroganoff gut vorarbeitet, ferner den Vorzug, daß uns keine schnellentbindungsbedürftige Eklampsie entgeht, sowie den Vorzug der Ausschaltung der gefährlichen Geburtsarbeit und den der größeren Schonung des kindlichen Lebens; sie hat den Nachteil der geburtshilflichen Schädigungen. Die abwartende Methode hat den Vorteil der schonenderen Geburtshilfe, aber den Nachteil — wenigstens bis jetzt — der größeren Kindersterblichkeit und der Gefahr einer schädlichen Verschleppung schnellentbindungsbedürftiger Fälle. Der Vorwurf, unnötige Therapie mit der aktiven Methode zu treiben, trifft auch die abwartende Methode, da ein Teil der Eklampsie überhaupt keiner Therapie bedarf, und demnach der abwartenden Methode Fälle zum Verdienst angerechnet werden, die auch ohne sie geheilt wären.

Der praktische Arzt wird die abwartende Methode in der Regel im Privathause aus Zeit- und Assistenzmangel nicht durchführen und im versagenden Falle schwerste Geburtshilfe draußen nicht leisten können; er wird sich also auf die Geburtshilfe der Späteklampsien (vom Ende der Eröffnungsperiode und dazu Austreibungszeit) beschränken und die Behandlung der Eklampsie als solcher der Klinik überlassen, allenfalls vor dem Transport dorthin die Frau zur Ader lassen und ein Narkotikum verabfolgen. —

2. Herr Carl Ruge II: Zur Behandlung der Eklampsie.

Meine Herren! Auch an der Königlichen Frauenklinik ist in den letzten Jahren ein Versuch mit der abwartenden Behandlung der Eklampsie gemacht worden, nachdem uns die Resultate der erst so vielversprechenden Früh- und Schnellentbindungen nicht befriedigt hatten und die Stroganoffsche Methode ein geradezu vernichtendes Ergebnis zeigte. Von der von Zweifel und Lichtenstein empfohlenen Kombination des Aderlasses mit dem Stroganoff-

Digitized by Google

schen Verfahren sahen wir nach unseren schlechten Erfahrungen mit dem letzteren ab und begnügten uns mit der Blutentziehung und geringen Gaben von Morphium und Chloralhydrat.

Zu einem abschließenden Urteil über den Wert der abwartenden Eklampsiebehandlung ist auch unser Material noch zu klein, doch gibt uns der heutige Vortrag des Herrn Freund die Veranlassung, über unsere bisherigen Erfahrungen einige Mitteilungen zu machen und sie in Vergleich mit den Resultaten der früher angewandten aktiven Therapie zu setzen, was für Herrn Freunds Material noch fehlt. In Anbetracht der ausführlichen Erörterungen des Herrn Vorredners und der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit beschränke ich mich auf die wichtigsten Angaben, um der Diskussion noch Raum zu geben.

Vom 1. Januar 1906 bis zum 1. Juli 1917 wurden 567 Fälle von Eklampsie in die Klinik aufgenommen, unter starkem Rückgang der jährlichen absoluten und relativen Zahl der Erkrankungen. Nach Abzug von einer tot in die Klinik eingelieferten und einer zweiten sofort nach der Aufnahme, vor der Möglichkeit einer Behandlung, verstorbenen Patientin stehen 565 Fälle zur Beurteilung mit einer Todeszahl von 98, die Gesamtmortalität beträgt also 17,3 %. Davon entfallen 46 Fälle von Wochenbettseklampsie mit 2 Todesfällen gleich einer Mortalität von 4,3 %. Ein Vergleich mit den Zahlen anderer Autoren über Wochenbetteklampsien zeigt schlagend die auffallende Verschiedenheit der Schwere der Erkrankungen und die Schwierigkeit, aus einer kleinen Zahl von Beobachtungen wirklich richtige Schlüsse zu ziehen. Für die Graviditäts- und Geburtseklampsien bleiben mithin 519 Fälle mit 96 Todesfällen gleich einer Mortalität von 18,5 %.

Auf die einzelnen Behandlungsmethoden verteilt sich das Material in folgender Weise:

1. Primär operative Eingriffe wurden ausgeführt bei 354 Frauen; davon starben 68 = 19,2 %.

2. Primär mit Aderlaß wurden vor der Entbindung behandelt 98 Frauen; von diesen gingen 17 = 17,3 % zugrunde.

3. Die Stroganoffsche Methode wurde vor der Entbindung in 12 Fällen angewandt, mit 6 Todesfällen = 50,0 % Mortalität.

4. Keine Therapie oder ganz geringe Gaben von Narkoticis in 55 Fällen mit 5 Todesfällen = 9,1 %. Hierzu sind 11 Fälle gerechnet, welche vor der spontanen Entbindung ohne

Digitized by Google

Therapie blieben und erst nach der Geburt durch einen Aderlaß behandelt wurden. Diese hatten einen Todesfall = 9,1 % Mortalität. Es ließe sich darüber streiten, ob diese Fälle nicht auch zu der Zahl der primär mit Aderlaß behandelten Erkrankungen zu rechnen sind; es erscheint aber richtiger, sie an dieser Stelle einzureihen.

Das wichtigste, was aus der Zusammenstellung hervorgeht, ist die Tatsache, daß eine nicht kleine Zahl von Eklampsien ohne jede Behandlung zur Heilung kommt, und diese Zahl würde bei konsequenter Durchführung noch erheblich größer sein. Daß aber aus dem scheinbar günstigen Ergebnis der Erkrankungen ohne Therapie keine falschen Schlüsse gezogen werden dürfen, lehren die Landesstatistiken von Büttner und Hammerschlag, welche für die nicht behandelten Fälle eine außerordentlich hohe Mortalität nachgewiesen haben. In der Klinik kommen für dieses Vorgehen nur die leichten Fälle und die sofort zur Entbindung kommenden Frauen in Betracht, bei welchen vor der Geburt keine Therapie mehr möglich ist.

Für das operative Vorgehen ist die Gesamtmortalität um fast 2 % höher als für die abwartende Behandlung mit Blutentziehung. Diese allgemeinen Zahlen lassen jedoch noch keine Schlüsse über den Wert der Methoden zu. Dazu ist, wie von Winter und heute wieder von Freund betont worden ist, vor allem ein Vergleich der Leistungsfähigkeit der therapeutischen Methoden bei den verschiedenen Arten der Eklampsie erforderlich.

Was leistet eine Methode bei der Behandlung der Früheklampsie? ist heute die wichtigste Frage. Aus der nachstehenden Tabelle ergibt sich für die einzelnen Arten der Eklampsie folgendes:

Graviditätseklampsien haben bei primär operativem Vorgehen eine außerordentlich hohe Sterblichkeit von 32,1 % im Gegensatz zum abwartenden Verfahren mit 16,0 %, also gerade die Hälfte. Auf die einzelnen operativen Eingriffe berechnet sind die entsprechenden Zahlen für den vaginalen Kaiserschnitt 28,8 %, für die Dilatation nach Bossi 33,3 % (doch nur 3 Fälle), für den abdominalen Kaiserschnitt 25,0 %, bei einem allerdings nur sehr kleinen Material von 4 Fällen. An den Folgen der operativen Maßnahmen starben 3 Frauen von 56, also 5,4 %, davon 2 an Infektion, 1 an Verblutung.

Für den Beginn der Eröffnungsperiode ist das Er-

Digitized by Google

gebnis der abwartenden Behandlung mit 29,2 % Mortalität erheblich schlechter als bei aktivem Vorgehen mit 20,9 %, wobei der vaginale Kaiserschnitt 16,7 % und die Bossische Methode 27,9 % Todesfälle aufweist, und der abdominale Kaiserschnitt 0 % bei 4 Fällen. Auf Verblutung sind 2, auf Infektion 3 Todesfälle zurückzuführen, mithin als Operationsfolge 5,5 % zu betrachten.

In der nächsten Abteilung, Ende der Eröffnungsperiode, hat der Aderlaß nur 10 % Verluste gegen 20 % der Operationen, wofür vor allem die schlechten Resultate der Bossischen Methode verantwortlich sind, welche 26,5 % Mortalität aufweist gegen 0 % des vaginalen Kaiserschnittes (bei nur 5 Fällen), 14,3 % der Zange mit Muttermundsinzision und 0 % der abdominalen Kaiserschnitte (doch wieder nur 4 Fälle). Am schlechtesten sind hier aber die Ergebnisse mit forcierter Entbindung durch Metreuryse, Wendung und Extraktion, wodurch von 21 Frauen 7 starben = 33,3 % Mortalität, davon 2 Fälle durch Verblutung. Als Operationsfolge sind im ganzen je 3 Verblutungen und Infektionen zu betrachten, also bei 120 Fällen 5 %.

In der Austreibungsperiode kommt die abwartende Behandlung kaum in Betracht; hier beträgt die Mortalität der Operationen, fast ausnahmslos Zangen, 8,0 %, wobei 1 Fall von Peritonitis = 1,1 % als Operationsfolge zu betrachten ist, während für die wenigen durch Aderlaß behandelten Fälle sich 22,2 % Mortalität ergibt.

Tabelle I. Mortalität der Mütter.

	Primär Aderlaß	Primär Operation	Pr. vag. Kaiserschnitt	Primär Bossi	Primär Zange	Pr. abdom. Kaiserschnitt
Gravidität	16.0 %	32,1 %	28,8 %	33,3 %	—	25,0 %
Eröffnungsbeginn . .	29,2 „	20,9 „	16,7 „	27,9 „	—	0 „
Eröffnungsende . . .	10,0 „	20,0 „	0 „	26,5 „	14,3 %	0 „
Austreibung	22,2 „	8,0 „	—	—	8,4 „	—

Wir haben also bei dieser Art der Betrachtung unseres Materiales die bemerkenswerte Tatsache festgestellt, daß gerade bei den Schwangerschaftseklampsien das abwartende Verfahren ein weit besseres Ergebnis für das mütterliche Leben gewährleistet als das operative Vorgehen, während sich in der Eröffnungsperiode beide

Digitized by Google

Methoden die Wage halten, und in der Austreibungszeit die abwartende Behandlung zurücktritt. Infolge von technischen Fehlern gehen 1,7 %, infolge von Infektionen 2,5 % der operativ behandelten Fälle zugrunde, als Operationsfolge ist demnach 4,2 % Mortalität anzusehen.

Diesem für den Aderlaß günstigen Resultat steht aber die außerordentlich hohe Kindersterblichkeit bei dem abwartenden Verfahren gegenüber. Für die folgende Berechnung sind nur die Kinder in Betracht gezogen worden, welche bei der Aufnahme der Mütter am Leben und bei der Geburt lebensfähig waren, wofür das Gewicht von 2000 g als Grenze angenommen wurde. Von diesen Kindern starben in der Klinik, von der Aufnahme bis zur Entlassung der Mütter, bei operativem Vorgehen 24,8 %, bei abwartendem Verfahren dagegen 40,8 %, und noch wesentlich schlechter sind die Aussichten für die Kinder bei den durch Aderlaß behandelten Schwangerschaftseklampsien, mit einer Mortalität von 53,3 % gegenüber 23,3 % bei aktivem Vorgehen. Für den Beginn der Eröffnungsperiode sind die Zahlen für den Aderlaß günstiger, für das Ende der Eröffnung und in der Austreibungsperiode ergibt sich für die operativen Maßnahmen eine erheblich geringere kindliche Mortalität (cf. Tabelle II).

Tabelle II. Mortalität der Kinder.
(Kinder von 2000 g an, in der Klinik gestorben.)

	Primär Operation	Primär Aderlaß
Gravidität	23,3 %	53,3 %
Eröffnungsbeginn	28,1 „	23,7 „
Eröffnungsende	28,7 „	44,7 „
Austreibung	17,1 „	33,3 „
Gesamtmortalität	24,8 %	40,8 %

Bei einer Gleichstellung des mütterlichen und des kindlichen Lebens, soweit es lebensfähige Kinder betrifft — worüber sich allerdings streiten läßt —, erhalten wir als Gesamtmortalität der Mütter und der Kinder für das aktive Verfahren 21,8 %, für das abwartende Vorgehen 27,6 %, also im Gesamtergebnis eine Minderwertigkeit der abwartenden Behandlung. Auf die einzelnen Eklampsiearten berechnet sind die Zahlen folgende:

Digitized by Google

Tabelle III. Gesamtmortalität der Mütter und der lebensfähigen Kinder.

	Aktives Verfahren Mortalität	Abwartendes Verfahren Mortalität
Gravidität	29,1 %	30,0 %
Eröffnungsbeginn	23,9 „	26,8 „
Eröffnungsende	24,4 „	26,9 „
Austreibung	12,4 „	26,7 „

Wenn aus dieser Tabelle eine Folgerung gestattet ist, so wäre im Gesamtresultat eine Ueberlegenheit des operativen Vorgehens bei jeder Art von Eklampsie festzustellen, welche aber wenigstens für die Graviditätseklampsien so gering ist, daß sie hier die doppelt so hohe mütterliche Sterblichkeit des aktiven Verfahrens keineswegs ausgleichen kann.

Soweit also unsere kleinen Zahlen einen Schluß zulassen, ist für die Schwangerschaftseklampsien das abwartende Verfahren den primär operativen Maßnahmen mindestens ebenbürtig, wenn nicht überlegen, in den anderen Fällen aber unterlegen.

Bei diesen Berechnungen ist aber die Tatsache nicht berücksichtigt, daß das abwartende Verfahren in einer großen Zahl von Fällen versagt und in etwa einem Drittel der Graviditätseklampsien und in einem noch höheren Prozentsatz der Geburtseklampsien aus vitaler Indikation für die Mutter zu einem nachträglichen operativen Vorgehen zwingt, wozu noch in weiteren 12 % ein Eingriff im Interesse des Kindes erforderlich ist. Von einem wirklich abwartenden Verfahren ist nur in ungefähr 60 % der Schwangerschafts- und in 40 % der Geburtseklampsien zu sprechen, und somit kann diese Methode eigentlich nicht als selbständiges Verfahren dem operativen gegenübergestellt werden. Von Wichtigkeit ist aber die aus unserem Material hervorgehende Tatsache, daß für die zuerst abwartend, dann wegen drohender Erscheinungen operativ behandelten Fälle die Aussichten nicht wesentlich schlechter sind als bei primär operativem Vorgehen, daß also durch das Versagen des Aderlasses im allgemeinen nichts verloren ist. Anderseits zeigen gerade diese Fälle nicht selten auf das Deutlichste die überlegene Wirkung der Uterusentleerung auf den Ablauf der Erkrankung.

Digitized by Google

Daß auch ein sehr großer Aderlaß bisweilen weniger leistet als das operative Verfahren, davon haben wir uns in letzter Zeit wiederholt überzeugen können.

Um die Wirksamkeit des Aderlasses zu erproben, gingen wir über die früher bei uns übliche Größe der Blutentziehung von durchschnittlich 600 ccm ganz beträchtlich hinaus und machten bei 28 Frauen einen Aderlaß von mindestens 1000 bis zu 1400 ccm. Ist die Blutentziehung wirklich von ausschlaggebender Bedeutung für die Heilung der Eklampsie, wie von Zweifel und Lichtenstein behauptet wird, so mußte ein derartig großer Aderlaß, der den Frauen in ganz kurzer Zeit bis zu einem Viertel ihres gesamten Blutes entzog, doch unbedingt alle nicht unrettbar verlorenen Fälle zur Heilung bringen. Aber auch bei diesem Vorgehen, bei welchem wir eine mütterliche Mortalität von 7,1 % und eine kindliche von 40,0 % (der lebensfähigen Kinder) hatten, versagte der Aderlaß in 6 Fällen = 21,4 % und sahen wir uns wegen der außerordentlich schweren und lebensbedrohlichen Erscheinungen zu nachträglichem operativem Verfahren gezwungen. Und gerade bei diesen Fällen war die weitaus intensivere Wirkung der Uterusentleerung auf das ganze Krankheitsbild von verblüffender Deutlichkeit. Eine der 6 Frauen konnte auch durch die Operation nicht gerettet werden, sie ging zugrunde infolge von schwersten Organschädigungen besonders der Leber.

Ein Wort noch über die sogenannten interkurrenten Heilungen, d. h. diejenigen Fälle, bei welchen durch die Behandlung die Anfälle trotz weiter bestehender Schwangerschaft oder Geburtsverlaufs vollständig aufhören und die Geburt frühestens 12 Stunden nach dem letzten Krampfanfall eintritt. Wenn auch die Bedeutung dieser Erscheinung von Lichtenstein und auch von Winter unseres Erachtens überschätzt wird, so beweisen diese Beobachtungen doch einen gewissen Einfluß der abwartenden Methoden. Im Gegensatz zu Winter haben wir aber eine interkurrente Heilung nur bei leichteren Fällen gesehen, bei welchen sie übrigens, wie aus den Mitteilungen von Esch u. a. und auch aus unseren Erfahrungen hervorgeht, schon nach ganz geringen Morphiumgaben und bisweilen ohne jede Therapie eintreten kann.

Unter unserem Material sind 33 Fälle mit interkurrenter Heilung vorhanden; davon entfallen 22 Erkrankungen auf die Aderlaßtherapie, die also bei 98 Fällen vor der Geburt in 22,5 % zur inter-

Digitized by Google

kurrenten Heilung führte, ohne Todesfall, 3 Fälle mit einem Todesfall auf die Stroganoffbehandlung; 5 Erkrankungen waren mit geringen Gaben von Narkoticis behandelt worden, von ihnen starb eine Frau an schwerem Herzfehler, und 3 Eklamptische heilten interkurrent ohne jede Behandlung.

Die kindliche Mortalität der interkurrent geheilten Fälle beträgt 37,5 %, bei den Aderlaßfällen allein 38,9 %.

Bei Berechnung der mütterlichen und kindlichen Sterblichkeit zusammen erhalten wir für den Aderlaß 17,5 %, für alle interkurrent geheilten Fälle 19,3 %, eine im Vergleich mit den früher erwähnten Zahlen des operativen oder abwartenden Vorgehens sehr gute Zahl.

Ferner wurden in 6 Fällen die Anfälle für 60 Stunden bis zu 32 Tagen kupiert und traten in der Geburt nur 1 oder 2 Anfälle auf. Von diesen Frauen starb eine infolge von Sepsis nach vaginalem Kaiserschnitt, welcher nach dem fünften, 32 Tage nach den ersten 4 Anfällen auftretenden Anfall ausgeführt wurde. Bemerkenswert ist, daß von diesen sechs Frauen sämtliche Kinder bis auf ein mazeriertes Zwillingskind lebend geboren wurden.

Daß aber das Aufhören der Anfälle vor der Geburt allein noch keinen Schluß auf den Ausgang der Erkrankung zuläßt, beweisen 4 Fälle unter unserem Material, bei welchen die übrigen Krankheitserscheinungen nicht verschwanden. Zwei Frauen starben unentbunden 14 und 59 Stunden nach dem letzten Anfall, bei Aderlaßbehandlung, eine dritte war eine Eklampsie ohne Krämpfe mit Gehirnblutungen, welche 14 Stunden nach dem Aderlaß spontan eine tote Frühgeburt gebar und 28 Stunden post partum starb, die vierte hatte nur einen Anfall 31 Stunden vor der durch Zange beendigten Geburt und ging 3 Stunden später zugrunde.

Wie ist nun die auffallende Tatsache zu erklären, daß die Resultate der Leipziger Klinik mit der abwartenden Methode so wesentlich besser sind als die Erfolge an der Charité und an dieser Klinik? Gegen die Annahme, daß dieser Unterschied auf der in Leipzig angewandten Kombination des Aderlasses mit der Stroganoffschen Behandlung beruht, spricht doch wohl unser Mißerfolg mit dem letzteren Verfahren. Es verlohnt sich aber zu einer Beantwortung der Frage eine kurze Betrachtung des Leipziger Materials. Wie aus den Veröffentlichungen von Zweifel und Lichtenstein hervorgeht, starben von den ersten 20 abwartend behandelten Frauen 5, die Mortalität betrug also 25 %. Darauf kam aber eine

Digitized by Google

Serie von 74 Fällen ohne jeden Todesfall, was eine gewaltige Ueberlegenheit des Verfahrens über die aktive Methode zu beweisen schien. Beruhte aber dieses glänzende Ergebnis von 5,3 % Mortalität bei 94 Fällen wirklich auf der Güte des Verfahrens, so war bei der immer größeren Erfahrung und Verbesserung der Methode noch mit einer weiteren Verminderung der Sterblichkeit zu rechnen. Statt dessen berichtet Lichtenstein über eine Steigerung der Mortalität auf 8,5 % bei 200 Fällen, d. h. unter den letzten 106 Frauen starben 12 und betrug die Mortalität 11,3 %, also über das Doppelte der ersten Veröffentlichungen. Wenn Lichtenstein dieses Steigen der Mortalität mit der Kriegszeit und damit zu erklären sucht, „daß in dieser Zeit viele vernachlässigte ... Fälle die Kliniken aufsuchen", so ist zu betonen, daß wir die entgegengesetzte Beobachtung gemacht haben, ebenso wie Freund von seinem Material berichtet hat. Seit Beginn des Krieges kamen an unserer Klinik 71 Eklampsieerkrankungen mit 9 Todesfällen gleich einer Mortalität von 12,7 % zur Behandlung, während unsere Gesamtmortalität 17,3 % beträgt. Dieser Unterschied beruht unseres Erachtens nicht auf einer Ueberlegenheit der abwartenden Methode als vielmehr auf dem in den letzten Jahren im allgemeinen milderen Verlaufe der Eklampsie, wofür aller Wahrscheinlichkeit nach die durch den Krieg gebotene Beschränkung in der Eiweiß- und Fettzufuhr die Ursache ist. Von dem Leipziger Krankenmaterial läßt sich anderseits mit Sicherheit sagen, daß es aus besonders glücklichen Umständen gerade in der ersten Zeit der abwartenden Behandlung ganz außergewöhnlich gut gewesen ist, und daher das Ergebnis und besonders die Serie von 74 geheilten Fällen als Zufall anzusehen ist. Gerade die Resultate der Leipziger Klinik mit ihrer steigenden Mortalität sind eine Warnung vor der Ueberschätzung einer Methode auf Grund eines zu kleinen Materiales.

Wie weit können wir die Mortalität der Eklampsie an dem Krankenmaterial unserer Klinik verringern? Auf diese Frage gibt uns bis zu einem gewissen Grade das Studium der Sektionen eine Antwort. Bei ungefähr 7 % aller Fälle müssen wir mit schweren irreparablen Schädigungen der Leber rechnen, dazu kommen in mindestens 3 % tödliche Erkrankungen der Nieren sowie des Herzens und der Lungen, die meist schon bei der Aufnahme der Frauen bestehen und bei jeder Therapie, ob abwartend oder operativ, verloren sind. Wir werden daher bei unserem Material stets mit einer Mor-

Digitized by Google

talität von mindestens 10 % zu rechnen haben, unabhängig von der eingeschlagenen Therapie. Es muß aber unser Bestreben sein, möglichst nahe an diese untere Grenze heranzukommen und alle durch unsere Therapie möglichen Verluste zu vermeiden.

Kurz zusammengefaßt ergibt sich aus unseren Erfahrungen, welche aber, wie ich nochmals betone, auf noch zu kleinen Zahlen beruhen, folgendes:

Im Gesamtergebnis besteht kein wesentlicher Unterschied in den Erfolgen der abwartenden und operativen Methode der Eklampsiebehandlung.

Für die Praxis ist deshalb die abwartende Behandlung für alle Fälle von Eklampsie in der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode vorzuziehen und die sofortige Vornahme eines ergiebigen Aderlasses anzuraten, auch in den Fällen, die in eine Klinik gebracht werden sollen. In der Austreibungsperiode ist die Entbindung schonend zu beendigen.

In der Klinik, wo alle technischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen, tritt für die Fälle mit lebensfähigem Kinde das operative Verfahren in Konkurrenz mit der abwartenden Behandlung, bei den Schwangerschaftseklampsien allerdings mit einer größeren Gefahr für die Mutter, während es in den übrigen Fällen überlegen ist.

Man mag aber tun, was man will, abwartend oder operativ vorgehen, eine gewisse und nicht geringe Zahl von Fällen, bei unserem Material mindestens 10 % aller Kranken, erliegt der Eklampsie, weil irreparable Gewebsschädigungen in den Nieren und der Leber schon bei Ausbruch der Anfälle bestehen und sekundäre Erkrankungen der Lungen und des Herzens nicht immer zu vermeiden sind.

Diese Verluste werden sich erst dann vermeiden lassen, wenn die Prophylaxe der Eklampsie in weitgehendem Maße verbessert ist und wenn wir imstande sein werden, nicht nur die Störungen der Nierenfunktion in ihren Anfängen, sondern auch den Beginn der Organschädigungen, besonders der Leber zu erkennen, und ihrem Fortschreiten durch geeignete diätetische Maßnahmen vorzubeugen oder beim Versagen dieses Vorgehens die Schwangerschaft rechtzeitig zu unterbrechen.

Aussprache. Herr Hammerschlag: Ich wollte auf einen Punkt aufmerksam machen, der mir in den Ausführungen des Herrn Freund zu kurz gekommen zu sein scheint: er hat bei seinem Vergleich der

Digitized by Google

aktiven und konservativen Therapie nicht in Parallele gestellt, wann seine Therapie bezüglich der Anfälle eingesetzt hat. Wir haben bei den verschiedenen Verfahren, besonders bei dem aktiven Vorgehen, ganz verschiedene Ergebnisse gehabt, je nachdem wir die Eklamptische nach dem ersten, nach dem sechsten oder nach einem vielfachen Anfall entbunden haben. Ich glaube deswegen, daß man bei der vergleichenden Bewertung der abwartenden und der aktiven Therapie auch mitteilen müßte, zu welcher Zeit, d. h. nach dem wievielten Anfall die jedesmalige Therapie eingesetzt hat. Ich bitte Herrn Freund, sich vielleicht auch darüber zu äußern.

Vorsitzender Herr Mackenrodt: Wer wünscht noch das Wort? Es ist doch sehr wichtig, hier die verschiedenen Ansichten zu hören, und daß die Herren auch ihre eigenen Erfahrungen darlegen; es müssen diese beiden interessanten Vorträge nun noch ergänzt werden durch eine entsprechende Aussprache. Ich kann nur sagen, daß die alte Empfindung, daß ein Vergleich der einzelnen Eklampsiefälle miteinander überhaupt nicht möglich ist, auch heute wieder zur Ueberzeugung geworden ist. Deswegen ist es auch nicht möglich, über ein erfolgreicheres Vorgehen mit der einen Art der Behandlung gegenüber der anderen zu sprechen. Man kann eben nur ganz im allgemeinen urteilen, und das Urteil muß natürlich — wie das die beiden Herren Vortragenden auch ausgedrückt haben — verschieden ausfallen, je nachdem, ob die Beobachtung in der Klinik oder in der allgemeinen Praxis stattfindet. Ich habe doch die Ueberzeugung, daß in der Klinik die aktive Behandlung der Eklampsie, natürlich unter kritischer Würdigung der einzelnen Fälle, die aber auch sehr häufig bezüglich des Endresultats täuscht, sich immer mehr Freunde erwerben wird und auch wohl die Erfolge besser werden. Ich möchte auch den Aderlaß nicht so einfach als palliatives Mittel bei Eklampsie hinstellen. Es ist ein gewaltiger Eingriff in den Organismus einer schwangeren, kreißenden oder gebärenden Frau, wenn ihr über 1 Liter Blut entzogen wird. Da habe ich mich nun gewundert, daß keiner der beiden Herren Vortragenden — oder sollte ich es überhört haben? von der Notwendigkeit der Ergänzung der Blutentziehung durch Kochsalzinfusion gesprochen hat. Es scheint mir doch sehr wesentlich zu sein, nunmehr auf die Vergiftung des Körpers und ihre Erscheinungen, die selbst durch starke Blutentziehung nicht haben unschädlich gemacht werden können, nun eine weitere Beeinflussung durch die Kochsalzinfusion zu erzielen. Ich habe wenigstens beobachtet, daß, ehe noch die Blutentziehung aufkam, durch oftmalige reichliche Kochsalzinfusion bei Darniederliegen der Nierenfunktion trotz Anwendung der alten Therapie — Schwitzenlassen, Morphiumgaben usw. — doch eine günstige Beeinflussung in manchen Fällen stattgefunden hat, wenngleich

Digitized by Google

ich natürlich anerkennen muß, daß nach den heute sehr präzis zum Ausdruck gekommenen Erfahrungen der beiden Kliniken ich auch nicht mehr zu beurteilen in der Lage bin, ob die Therapie an sich Nutzen gestiftet hat oder aus irgend welchen anderen Gründen der Nutzen eingetreten ist. Immerhin wäre es doch sehr wichtig, über die Erfahrungen der Herren aus der Privatpraxis heute hier etwas zu hören.

Herr P. Straßmann: Bei Schwangerschaftseklampsie mit geschlossenem Muttermund ohne Wehen neige ich sehr dazu, mich abwartend zu verhalten. Bei einigen Patientinnen habe ich eine Interkurrenz gesehen, die ich nicht für möglich gehalten hätte. Die Eklampsie stand still, es stieg vielleicht das Eiweiß vor der nach Tagen stattfindenden Geburt wieder, aber die Frauen kamen ohne Eklampsie und ohne jeden Eingriff spontan nieder. Einen Punkt möchte ich hervorheben und möchte die Herren Vortragenden bitten, wenn es noch nicht geschehen ist, ihn in ihrer Statistik zu berücksichtigen, das ist bei Eklampsie mit beginnender Eröffnung des Muttermundes die Notwendigkeit und der günstige Einfluß der sofortigen Blasensprengung. Es werden immer wieder Frauen in die Kliniken gebracht, die draußen so und so behandelt worden sind. Nicht der Aderlaß, sondern die Blasensprengung ist das gegebenste Entlastungsmittel, dabei fällt auch das dem Praktiker jetzt noch ungewohnte Einschneiden in die Venen fort. Wenigstens sollte bei jedem Anfall von Geburtseklampsie sofort die Blase gesprengt werden. Wenn aus dem Uterus einige 100 g Fruchtwasser abfließen, hört die Spannung im Abdomen auf. Der Kreislauf ist entlastet. Die frühzeitige Entleerung der Fruchtblase ist ein für den Praktiker leichtes und notwendiges Mittel. Wie es später auf die Mortalität der Frucht einwirkt, wäre an größeren Reihen noch zu untersuchen. Aber eine Frau bei Eklampsie mit stehender Blase kreißen zu lassen, ist nicht empfehlenswert. Das Mittel des Blasensprunges beschleunigt die Geburt doch auch an und für sich. Sonst, muß ich sagen, neige ich mich mehr der aktiven Therapie zu. Wo nach einigen Morphiumspritzen — wobei ich die Maximaldosis auch überschreite — oder Chloralgaben nicht bald die Anfälle aufhören, da muß herangegangen werden. Wenigstens fühle ich mich persönlich entlastet, wenn trotz aktiven Vorgehens dann eine Frau an Eklampsie zugrunde geht. Es ist besser, als wenn bei der Kreißenden ohne aktives Vorgehen die Eklampsie ins Stadium des Lungenödems und Koma gelangt.

Aus den beiden Statistiken — wie aus anderen — glaube ich entnehmen zu können, daß wenn in dem aktiven Vorgehen vielleicht nicht ganz der große Fortschritt liegt, den wir ihm wünschen, so doch ein entschiedener Gewinn hinsichtlich der Herabminderung der Kindersterblichkeit entspringt. Auch die Aussichten für die Mütter sind im

Digitized by Google

großen und ganzen erhöht worden. Da muß man nun natürlich wissen, wo und wann operiert wird. Ob eine Eklamptische aus dem Hause sofort befördert werden kann, ob sie morgens früh um 4 Uhr in die Klinik eingeliefert wird, ob die Operation vorbereitet werden muß oder sofort Assistenz zur Stelle ist oder nicht, das macht Unterschiede. Der Geburtshelfer wird sich für die Operation gewiß gern geeignete Tageszeit und Gelegenheit wählen. Für jede Klinik ist es doch sicherlich das Gegebene, der Frau mit schnellem Entschluß beizuspringen, wenn nicht die üblichen konservativen Maßnahmen das Krankheitsbild bald zum Guten gestimmt haben.

Nicht ganz klar geworden ist mir aus der Statistik des Herrn Freund — das ist auch schon von Herrn Ruge hervorgehoben worden — wieso die Wochenbettseklampsie etwas **für** das aktive Vorgehen beweisen.

Man kann diese jedenfalls nicht dem abwartenden Verfahren in Rechnung stellen. Es wäre richtig, die Wochenbettseklampsie ganz aus dieser Statistik wegzulassen. Ich bin immer dafür eingetreten, daß aus unseren Vorträgen etwas hinausschallt in die Praxis. Und da ist der Aderlaß, nicht nur die Morphiumspritze, ein wichtiger Fingerzeig — vielleicht beide — wenn die Frauen in die Klinik kommen. Sodann die Ueberführung der eklamptischen Frauen in die Klinik, falls sie nicht gerade geburtsbereit sind. Endlich soll der Praktiker bei eröffnetem Muttermund die Blase sprengen.

Herr Freund (Schlußwort): Herr Hammerschlag hat in dieser Statistik Angaben über die Resultate je nach dem zeitlichen Beginn der Therapie zum ersten Anfall vermißt. In einer früheren Statistik (Arch. f. Gyn. Bd. 97) habe ich als erster darauf hingewiesen, daß zur Prüfung der Leistungsfähigkeit der Frühentbindung nicht die voraufgegangenen Anfälle maßgebend sind, sondern die zwischen Eklampsieausbruch und Geburtsbeendigung verstrichene Zeit. Bei der Statistik über die abwartende Behandlung habe ich diesen Punkt, obschon ich ihn ausgerechnet habe, als weniger wichtig zunächst weggelassen.

Bezüglich der Wochenbettseklampsiebehandlung, die selbstredend mit der aktiven Therapie nichts zu tun hat, habe ich nur betont, daß wir nach systematischer Durchführung der abwartenden Therapie keinen Fortschritt konstatiert haben gegen früher, als wir in der aktiven Aera bald dieses, bald jenes Verfahren anwandten. Für die Sonderstellung der Wochenbettseklampsien bin ich besonders Lichtenstein gegenüber, der die Wochenbettsfälle den denkbar frühest entbundenen Fällen zurechnen wollte, stets eingetreten. Winter hat mir darin sekundiert. Anscheinend hat Lichtenstein selbst seine diesbezüglich Auffassung revidiert.

Digitized by Google

Herr Ruge hat als abwartende Methode nur den Aderlaß geprüft. Bei Nachprüfungen müssen wir uns doch genau an die Methode des betreffenden Autors halten; Zweifel hat betont, daß gerade in der Kombination von Aderlaß mit den Morphium- und Chloralgaben der Vorteil liege. Ich möchte glauben, daß es nicht nötig wäre, eine Therapie wie den isolierten Aderlaß nachzuprüfen, den Zweifel selbst recht bald wieder verlassen hat. Was die Bemerkung des Herrn Straßmann betrifft, so fällt die Blasensprengung unter die kürzlich von Engelmann wieder geforderten Maßnahmen zur Geburtsbeschleunigung, die selbstverständlich vorgenommen wird, falls nicht ein enges Becken die Blasensprengung kontraindiziert.

Die von Herrn Mackenrodt erwähnte Kochsalzinfusion wird neuerdings zweckmäßiger durch Ringersche oder Rohrzuckerlösung ersetzt und kommt in Anwendung nach großem Aderlaß und bei Frauen mit schlechtem Puls.

Herr Carl Ruge II (Schlußwort): Nur kurz möchte ich auf die Frage des Herrn Hammerschlag eingehen, ob sich die Ueberlegenheit einer Behandlungsmethode nachweisen läßt aus der Betrachtung der Mortalitätsziffern, je nach der Zahl der Anfälle und nach der Zahl der Stunden vom ersten Anfall bis zum Beginn unserer Therapie. Unser Material bestätigt den schon von Lichtenstein geführten Nachweis, daß sich aus diesen Zahlen keine Schlüsse auf die Güte einer Therapie ziehen lassen, da verständlicherweise jede Behandlungsmethode desto bessere Ergebnisse erzielt, je früher sie in Anwendung kommt.

Herrn Freund gegenüber möchte ich betonen, daß es gar nicht in unserer Absicht gelegen hat, die von der Leipziger Klinik empfohlene Therapie nachzuprüfen; uns kam es lediglich darauf an, uns an der Hand eines größeren Materials ein Urteil zu bilden darüber, ob wir mit einem abwartenden Verfahren bessere Ergebnisse erzielen können als mit der uns nicht befriedigenden aktiven Therapie, und wir sahen uns veranlaßt, den Aderlaß allein, ohne Verbindung mit dem Stroganoffschen Verfahren anzuwenden wegen der mit der letzteren Methode gemachten schlechten Erfahrungen. Da unser Material zu einem abschließenden Urteil noch zu klein ist, werden wir unsere Therapie — Aderlaß mit geringen Gaben von Narcoticis — fortsetzen. Wie Herr Freund betonte, hat Zweifel den Aderlaß als einzige therapeutische Maßnahme nur zwei Monate angewandt und ist dann zu der Kombination mit dem Stroganoffschen Verfahren übergegangen; er kann also über den Aderlaß allein ebenfalls kein sicheres Urteil bekommen haben.

Das von Herrn Straßmann vorgeschlagene Sprengen der Fruchtblase in der Eröffnungsperiode erscheint mir doch nicht ungefährlich. Sehen wir schon unter sonst normalen Verhältnissen bei vorzeitigem

Digitized by Google

Blasensprung nicht selten Infektionen auftreten, so liegt diese Gefahr bei der Eklampsie besonders nahe. Denn gerade bei dieser Erkrankung findet sich ein ziemlich hoher Prozentsatz von tödlichen Infektionen. Wir haben bei aktiver Therapie 2,5% aller Fälle durch Infektionen verloren und wir müssen annehmen, daß die Eklampsie — aus welchen Gründen, ist noch nicht erwiesen, vielleicht infolge von Herabsetzung der natürlichen Widerstandskraft der durch die Erkrankung geschädigten Organe, besonders der Leber — das Auftreten von Infektionen begünstigt. Diese Beobachtung fällt für die Wahl unseres therapeutischen Vorgehens bei Eklampsie erheblich ins Gewicht und spricht zugunsten eines möglichst abwartenden Verfahrens.

Vorsitzender: Ich danke den beiden Herren für ihre sehr interessanten Ausführungen. — Dann schließe ich die Sitzung.

Sitzung vom 14. Dezember 1917.

Vorsitzender: Herr Mackenrodt.
Schriftführer: Herr P. Straßmann.

Inhaltsverzeichnis.

I. Vorstellung. Seite
Herr Nagel: 1. Cystisch degeneriertes Myom 764
Aussprache: Fräulein Weißhaupt 766
2. Mammatumor einer 14jährigen 767
II. Vortrag des Herrn W. Nagel: Schwangerschaft, kompliziert durch Unterleibsgeschwülste 767
Aussprache: Herren Mackenrodt, Nagel (Schlußwort) . . . 767

Vorsitzender: Meine Herren, ich eröffne die Sitzung.

Zunächst habe ich in Trauer einiger abgeschiedenen Kollegen zu gedenken. Zuerst des Geheimrats Krönig, welcher einer Herzinsuffizienz erlegen ist. Er war zwar nicht Mitglied unserer Gesellschaft, hat aber vielfach hier gesprochen und immer ein reges Interesse für uns bekundet. Aber auch abgesehen hiervon und auch von dem Umstande, daß manche von uns nicht immer seinen Arbeiten folgen konnten, sind wir ihm doch zu großem Dank verpflichtet. Denn sein Feuergeist hat entschieden die Woge vorwärts getragen in der Geburtshilfe nicht nur, sondern auch im allgemein naturwissenschaftlichen Sinne, und wir haben das frühe Hinscheiden dieses Mannes lebhaft zu beklagen. — Ich bitte Sie, sich zu seinem Andenken von Ihren Sitzen zu erheben.

(Die Anwesenden erheben sich.)

Digitized by Google

Alsdann ist unser Kollege Kroemer in Greifswald einer chronischen Nephritis und Herzinsuffizienz erlegen. Er war Mitglied unserer Gesellschaft und, wie Sie wissen, war er ein Schüler Pfannenstiels und hat als solcher zuerst und hauptsächlich mikroskopisch gearbeitet. Seine Arbeiten über Karzinom sind Ihnen bekannt. Seine Versuche, aus dem Aufbau der Karzinome auf die Prognose einen Schluß zu ziehen, haben sich zwar später nicht bestätigt, aber sie bleiben für immer ein denkwürdiges Blatt in der Geschichte der Entwicklung der Kenntnis des Karzinoms. — Ich bitte Sie, sich auch zu Ehren dieses Mannes von Ihren Sitzen zu erheben.

(Die Anwesenden erheben sich.)

Nun habe ich noch zu berichten, daß wir in den Ferien den 70. Geburtstag August Martins, unseres Ehrenmitgliedes, gefeiert haben und durch eine Abordnung unter Führung unseres Altmeisters Paul Ruge und des Herrn Professor Bumm dort vertreten waren. Martin hat in einem besonderen Schreiben an die Geburtshülfliche Gesellschaft gedankt für das Interesse, das ihm von der Gesellschaft stets entgegengebracht worden sei; er erwähnt darin, wie gerade die Gesellschaft sozusagen das Sprungbrett für seine wissenschaftliche Anerkennung gewesen sei. Hierin hat er zweifellos recht. Er hat mich gebeten, der Gesellschaft noch seinen besonderen Dank für die ihn ehrende Feier auszusprechen.

Alsdann habe ich als neues Mitglied Herrn Heyn zu begrüßen. (Zu dem neuen Mitglied:) Ich überreiche Ihnen das Diplom Ihrer Mitgliedschaft mit den Satzungen und wünsche, daß Sie ein tätiges und erfolgreiches Mitglied unserer Gesellschaft sein und bleiben werden.

Ausgetreten sind die Herren Semmler und Alterthum.

Wir treten nunmehr in die Tagesordnung ein:

I. Vorstellung.

Herr W. Nagel: 1. Cystisch degeneriertes Myom.

Dieses Präparat stammt von einer 51jährigen Patientin, die vor 10 Jahren in die Menopause trat. Seit 20 Jahren spürte sie eine Geschwulst im Leibe. Seit Juni 1917 nahm der Leibesumfang schnell zu und gleichzeitig fingen beide Beine an anzuschwellen. Die Patientin hat nie geboren, aber einmal vor 20 Jahren abortiert.

Digitized by Google

Der Befund, den ich am 24. September 1917 aufnahm, war folgender: Eine sehr blaß aussehende, schlecht ernährte Frau. Temperatur 36,6. Puls 80. Der Leib stark aufgetrieben. Durch die gespannten Bauchdecken hindurch fühlt man einen prall elastischen, die ganze Bauchhöhle ausfüllenden Tumor, der weit in das kleine Becken hineinragt und den Eindruck eines Ovarialkystoms macht. Die Portio vaginalis war konisch, klein. Der Uterus ließ sich nicht von der Geschwulst abgrenzen. Ausgesprochenes Oedem beider Beine. Der Urin ist aber frei von Eiweiß.

Am 28. September 1917 machte ich die Laparotomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich, daß der cystische Tumor nirgends verwachsen war. Mittels des Spencer Wells' Troikarts wurden ca. 8 Liter blutig-seröser Flüssigkeit entleert, wodurch der Tumor sich so verkleinerte, daß er leicht durch die Bauchwunde hervorgezogen werden konnte. Er präsentierte sich jetzt als ein cystisch erweichtes Uterusmyom, welches intraligamentär entwickelt war und weit in das Beckenzellgewebe hineinragte. Ueberall fanden sich stark entwickelte Venennetze. Die Ligamenta lata wurden jederseits dicht unter den Adnexen mit Klammern versorgt und abgetrennt, das Peritoneum ringsum eingeschnitten und zurückpräpariert. Hierauf wurde der Tumor aus dem Beckenzellgewebe ausgeschält und der Uterus, der ganz in dem Tumor aufgegangen war, dicht über dem Scheidengewölbe amputiert. Innerhalb des ausgedehnten Geschwulstbettes wurden alle Gefäße und blutenden Stellen, die provisorisch mit Klammern versorgt waren, mit Katgut umstochen und die Wundhöhle nach der Scheide hin mit Jodoformgaze drainiert. Das Peritoneum wurde über der Wundhöhle zusammengenäht und die Klammern an dem oberen Abschnitt der Ligamenta lata durch Katgutligaturen ersetzt. Hierauf wurde die Bauchwunde etagenweise mit Katgut und Silkworm geschlossen.

Der Verlauf war befriedigend; in den ersten Tagen, bis Stuhlentleerung erfolgt war, bestanden erhöhte Temperaturen, der Puls blieb aber gut. Am 4. Tage entfernte ich den Drain, am 14. Tage die Nähte, nachdem die Bauchwunde per primam geheilt war. Die Beine schwollen rasch ab. Das Aufstehen verzögerte sich, weil Patientin beim Hochrichten sofort ohnmächtig wurde, indes konnte sie am 21. Tage nach der Operation die Klinik verlassen. Ihr Zustand hat sich seitdem ständig gebessert. Wie ihr Ehegatte vor einigen Tagen berichtete, fängt sie jetzt an auszugehen.

Digitized by Google

Die hier gezeigte Geschwulst gehört mit zu den größten ihrer Gattung. Was ihre Entstehung betrifft, so stimmen die Forscher, vor allen Gebhard, Cullen und Howard Kelly, darin überein, daß eine myxomatöse oder hyaline Degeneration des Myomgewebes das Primäre sei; durch fortschreitende Einschmelzung des Gewebes entstehen schließlich große Hohlräume, die mit seröser Flüssigkeit ausgefüllt sind. Die hyaline Degeneration kann in einzelnen Fällen zur Bildung einer, die Hohlräume ausfüllenden Masse führen, die wie zerlassene Butter aussieht. Kelly hat 2 solche Fälle beschrieben.

Woher die blutige Beimischung in meinem Falle stammt, wird sich nicht ohne weiteres feststellen lassen. Die rasche Zunahme der Geschwulst in der letzten Zeit kann dafür sprechen, daß Blutungen in die Cyste hinein stattgefunden haben.

Eine andere Form des cystischen Myoms entsteht bekanntlich durch Teleangiektasien sowohl der Blut- wie der Lymphgefäße, am häufigsten der letzteren. Auch hierbei können große Hohlräume entstehen; aber ihr Inhalt bildet eine gelbliche, lymphatische Flüssigkeit, die nach der Entleerung gerinnt. Da es sich in meinem Falle um eine seröse, nicht gerinnbare Flüssigkeit handelt, ist wohl die Entstehung aus erweiterten Lymphgefäßen ausgeschlossen. Nach übereinstimmender Angabe aller Autoren findet die cystische Degeneration ganz besonders in den subperitonealen (intraligamentären) Myomen statt, und diese Ansicht wird auch durch meinen Fall bestätigt.

Fräulein Weishaupt: Es sind hier in der letzten Zeit an der Klinik zwei Fälle von cystischem Myom zur Operation gekommen; der eine Fall ist dem von Herrn Nagel eben demonstrierten ähnlich, insofern als es sich auch hier um Einschmelzungen handelt und um eine nicht gerinnende Flüssigkeit innerhalb des Myoms. Dieser Fall ist erst vor ein paar Tagen zur Operation gelangt und histologisch noch nicht untersucht. (Die inzwischen ausgeführte mikroskopische Untersuchung ergab ein erweichtes, kernreiches Fibromyosarkom.) Die Frau war 49 Jahre alt; die Beschwerden, die in der Anamnese aufgeführt sind, bestanden in der Hauptsache aus Blutungen.

Ein anderer Fall, der Ende vorigen Jahres zur Operation kam, gehört zu den lymphangiektatischen Myomen: er zeigt ein hübsches Bild von unregelmäßigen Spalten und kreisrunden cystischen Hohlräumen, die mit gelblichgrüner geronnener Flüssigkeit gefüllt sind. Diese Frau war 39 Jahre alt und hatte auch unter starken Blutungen gelitten.

Digitized by Google

Beide Tumoren waren erheblich größer und reichten bei der Untersuchung bis nahe an den Nabel heran. Ich gebe von dem zweiten Tumor auch mikroskopische Präparate herum, auf denen die unregelmäßige Anordnung der epithellosen Cysten sehr deutlich zu sehen ist; zum Teil sind es sphärische Cysten, zum Teil einfach unregelmäßig verlaufende lymphatische Spalträume.

2. Mammatumor.

Diesen orangegroßen Tumor habe ich vor einigen Wochen aus der Mamma eines 14jährigen Mädchens exstirpiert. Es war eine wohlabgekapselte Geschwulst, die seit einigen Monaten bemerkt wurde und niemals Schmerzen oder Blutungen aus der Brustwarze verursacht hatte. Die mikroskopische Untersuchung, ausgeführt von Herrn Benda, hat ergeben, daß es sich um ein Cystadenom handelt, mit lebhafter Wucherung des Drüsengewebes, aber ohne Zeichen von Malignität, da die Epithelschläuche überall gut abgegrenzt sind. Das Stroma ist vielfach myomatös. In den übrigen von der Geschwulst nicht ergriffenen Teilen der Mamma fand sich nirgends normales Drüsengewebe. Die Achseldrüsen waren intakt und die Heilung erfolgte per primam.

II. Vortrag des Herrn W. Nagel: Schwangerschaft, kompliziert durch Unterleibsgeschwülste.

Im Laufe der letzten 2 Jahre hat Vortragender 3mal während der Schwangerschaft Bauchgeschwülste (2mal Ovarialtumoren, 1mal subseröse Fibrome) durch Laparatomie entfernt und dabei die Schwangerschaft erhalten können. In dem einen Fall (es handelte sich um doppelseitige Ovarialkystome) starb das Kind ab im 5. Monate der Schwangerschaft, ca. 2 Monate nach der Operation, vielleicht infolge paterner Lues, in den beiden anderen Fällen wurde das Kind ausgetragen und lebend geboren, das eine am 7. Juni 1917, das andere am 28. Dezember 1917 (zugefügt bei der Korrektur).

(Der Vortrag wird in der Berliner klinischen Wochenschrift erscheinen.)

Vorsitzender Herr Mackenrodt: Wünscht noch jemand hierzu das Wort? Dann möchte ich mir erlauben, daran zu erinnern, daß ich hier einmal — es kann 20 Jahre her sein — einen Fall demonstriert habe, in welchem am rechten Uterushorn ein faustgroßes Myom bei einer Frau, die im achten Monat schwanger war, unter hohen Fieber-

Digitized by Google

erscheinungen erweichte: Ich habe dieses Myom enukleiert, mit der Kapsel, habe die Uteruswand vorsichtig vernäht, und die Frau hat ausgetragen und geboren. Nach diesem Vorgang habe ich wiederholt Myome dann aus dem schwangeren Uterus enukleiert, wenn bei langgestielten Myomen durch Reibung peritonitische Erscheinungen vorhanden waren; und da ist nach meiner Erinnerung niemals Abort eingetreten. Dann habe ich auch enukleiert, wenn Wehen durch das Myom ausgelöst wurden. Ich habe eine ganze Reihe solcher Fälle enukleiert und meist haben die Frauen auch ausgetragen. Dies entspricht ja auch der Erfahrung von **Martin**, der diese Operation sehr befürwortete.

Die subserösen Myome, die im Collum sitzen, vielfach das Becken verlegen und ein absolutes Geburtshindernis werden können, lassen sich eigentlich ohne alle Schwierigkeiten von der Scheide aus ausschälen. Sie haben meist eine dünne Kapsel. Wenn man diese spaltet, rutschen diese Myome einfach aus der Kapsel heraus, und die Operation hat weiter keinen störenden Einfluß auf die Schwangerschaft.

Bezüglich der Entfernung von Ovarialtumoren während der Schwangerschaft muß ich doch sagen, daß die Kolpotomie mir bessere Resultate gegeben hat, als Herr **Nagel** anzunehmen scheint. Wo namentlich in den mittleren Monaten der Schwangerschaft der Tumor noch nicht aus dem Becken aufsteigt, da ist die Spaltung des Douglas ein recht gutes Mittel vorzugehen; man vernäht dann mit ein paar Nähten die Scheide wieder. Ich habe nicht gesehen, daß die Narbe bei der Geburt Schwierigkeiten gemacht hätte. Es wäre ja denkbar, daß es, weil sie ringförmig ist, doch unter Umständen zu einer Einschnürung des Scheidengewölbes führen könnte; aber, wie gesagt, ich habe das nicht gesehen.

Die Entfernung höher sitzender Ovarientumoren durch Laparotomie hat nach meiner Erfahrung doch öfter die Schwangerschaft unterbrochen. Ich habe das darauf zurückführen zu müssen geglaubt, daß diese Geschwülste meist ganz kurz gestielt waren und die Versorgung des kurzen Stieles doch immerhin einen starken Reiz auf den Uterus ausübt. Jedenfalls habe ich da wiederholt Frühgeburten nach der Operation gesehen, während bei tiefer sitzenden mittleren und kleinen Myomen so etwas eigentlich niemals vorgekommen ist.

Die Operation von der Scheide aus soll natürlich mit den einfachsten Mitteln gemacht werden; das will ich auch nicht unterlassen hinzuzufügen. Sobald irgendwelche Experimente dazu nötig sind, Raum zu gewinnen oder den Tumor zu zerstückeln, soll man die Kolpotomie unterlassen; dann ist die Laparotomie selbstverständlich der gegebene Weg.

Digitized by Google

Herr Nagel (Schlußwort): Gewiß, ich versteife mich nicht darauf, daß hier paterne Lues die Ursache für den Tod der Frucht sein soll. Ich habe das nur als eine Möglichkeit angedeutet, in der Voraussetzung, daß die später bei der Mutter aufgetretenen luetischen Erscheinungen auf eine Infektion von seiten des Gatten zurückzuführen seien. Möglicherweise ist die Theorie von der Tätigkeit des Corpus luteum in der Schwangerschaft auf diesen Fall anwendbar.

Was die von Herrn Mackenrodt geschilderten Fälle betrifft, möchte ich fragen, ob vielleicht bei der Operation der Abort schon im Gange war?

(Widerspruch des Herrn Mackenrodt.)

Der Vorsitzende dankt Herrn Nagel für seinen Vortrag.

Digitized by Google

Besprechungen.

Fueth, Medianer Gefrierschnitt durch den Rumpf einer an Eklampsie in der Eröffnungsperiode gestorbenen Erstgebärenden mit Zwillingen. Bei Bergmann, Wiesbaden 1918.

Dieser in geradezu kolossalem Format veröffentlichte neue Gefrierdurchschnitt, dessen Herausgabe nur durch die reiche pekuniäre Unterstützung eines Privatmannes ermöglicht wurde, bildet eine willkommene Ergänzung früherer, ähnlicher Veröffentlichungen, besonders da es sich um Zwillinge handelt. Das Präparat stammt bereits aus dem Jahre 1903 aus der Klinik von Zweifel. Um so erstaunlicher ist es, daß es dem Autor gerade in dieser so papierknappen Zeit gelungen ist, das Werk in diesem Format zur Herausgabe zu bringen. Wenn auch etwas Neues bezüglich der topographischen und physiologischen Verhältnisse des gebärenden Uterus nicht gerade darin gebracht ist, so sind die Tafeln doch als Bestätigung früherer Befunde und als Demonstrationstafeln willkommen. Besonders interessant ist die Haltung der beiden Zwillingskinder, die nach Gipsabgüssen wiedergegeben sind, insofern sie die geradezu wunderbare Ausnützung des zur Verfügung stehenden Raumes in der Gebärmutter aufs schönste zeigen. Die Ausstattung des Werkes ist tadellos, wie man dies bei derartigen Ausgaben des Bergmannschen Verlages gewohnt ist.

M. Hofmeier.

Warnekros, Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbild. Mit einem Vorwort von Bumm. Bei Bergmann, Wiesbaden 1918. Preis M. 126.—

Zum ersten Male wird hier der Versuch unternommen, systematisch durch Röntgenbilder gewisse topographische Verhältnisse während der Schwangerschaft und Geburt und bei letzterer den Geburtsmechanismus festzustellen. Das Werk ist somit äußerlich ein Gegenstück und eine Ergänzung des bekannten Atlas von Leopold und Leisewitz vom Jahre 1908. Die hierbei zu lösende technische Aufgabe war gewiß nicht einfach, und man kann nur den außerordentlichen Fleiß des Autors und die hohe Vollendung der Röntgentechnik, die dieses Werk ermöglicht haben, aufrichtig bewundern. Man wird allerdings kaum sagen können, daß unsere bisherigen Anschauungen, soweit sie aus der Palpation, aus dem Studium von Gefrierdurchschnitten oder aus Leichenpräparaten gewonnen waren, in wesentlichen Punkten Korrekturen erfahren hätten, wenn auch einzelne kleine Abweichungen von den üblichen Lehren festgestellt werden konnten. Am ehesten trifft dies noch zu bezüglich gewisser, wissenschaftlich strittiger Punkte über Einzelheiten des Geburtsmechanismus, wenn-

Digitized by Google

gleich man hierbei auch immer berücksichtigen muß, daß die Röntgenbilder in eine bestimmte Ebene projizierte Schattenbilder sind mit starken Verschiebungen und Verzerrungen der Schatten. Es ist deswegen durchaus nicht immer leicht (besonders nicht für den weniger Geübten) sich aus dem Röntgenbild eine klare topographische Vorstellung der wirklichen Verhältnisse zu machen. Keinesfalls würde man sie sich aus den Bildern allein machen können, wenn man nicht durch die anatomischen Tafeln und Präparate und durch die Palpation bereits sehr bestimmte Vorstellungen von denselben hätte. Trotz der Röntgenbilder wird also meiner Meinung nach auch für den praktischen Unterricht der alte Satz noch lange bestehen bleiben, daß das Auge des Geburtshelfers in dessen Fingerspitzen sitzt.

Mit Spannung kann man der Fortsetzung des Werkes entgegensehen, welche Bilder aus der Pathologie der Geburt bringen soll.

M. Hofmeier.

G. Winter, Die Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Bei Urban und Schwarzenberg, Berlin 1918.

In diesem Buche übernimmt es Winter zusammen mit einer Reihe seiner Assistenten und unter Mitarbeit von E. Meyer, Direktor der psychiatrischen Klinik in Königsberg, im wesentlichen an der Hand des Materiales der Königsberger Frauenklinik die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei allen möglichen internen Krankheitszuständen zu untersuchen, um möglichst zu bestimmten Normen für dieselbe zu kommen. Das Thema ist ja im Augenblick mit Rücksicht auf die von allen Seiten als so wichtig betrachtete Bevölkerungspolitik außerordentlich aktuell, und es erscheint sehr dankenswert, daß hier an der Hand eines so großen und sorgsam durchgearbeiteten Materiales uns das hieraus gewonnene Urteil eines so erfahrenen Klinikers, wie Winter, als Richtschnur unterbreitet wird. Denn wir müssen wohl annehmen, daß auch in den Kapiteln dieses Buches, die nicht von ihm selbst bearbeitet sind, das Urteil des Leiters der Klinik zum Ausdruck kommt. Winter selbst hat die allgemeine Indikationsstellung, die Schwangerschaftstoxikosen, die Störungen der inneren Sekretion, die Lebererkrankungen und zum Schluß noch ein sehr lesenswertes Kapitel über die unberechtigten, medizinischen und nichtmedizinischen Indikationen bearbeitet; Professor Sachs bearbeitete die Nierenerkrankungen, die Erkrankungen des Nervensystems und die Leukämie, Benthin die Herzerkrankungen und die Erkrankungen der Genitalorgane, Marg. Sachse die Tuberkulose der Lungen und des Larynx, Fräulein Kunkel die Erkrankung des Eies, E. Meyer die Psychosen und Gehirnkrankheiten, Blohmke die Ohrenerkrankungen.

Auf Einzelheiten dieser Darstellungen kritisch einzugehen, muß ich mir versagen, wenngleich ich sie mit großem Interesse gelesen habe. Denn es hieße dies das ganze Material nochmals kritisch zu durchgehen. Dies verbietet sich schon aus dem Grund der augenblicklichen Raumknappheit und würde ja auch nur mein subjektives Urteil wiedergeben. Daß die Indikationsstellung nicht in allen Punkten die Zustimmung aller Fachgenossen finden wird, dar-

Digitized by Google

über wird sich der Autor ohne weiteres klar sein. Denn es handelt sich hier um die schwierigste Materie der ganzen Geburtshilfe, in welcher trotz scheinbar streng formulierter Grundsätze und Thesen dem subjektiven Erfahrungsurteil des Einzelnen immer noch ein großer Spielraum bleibt. Jedenfalls aber wird das Buch auch für den Fachmann ein wertvolles Nachschlagebuch bleiben, insofern es die ganze Materie auch literarisch zusammenfaßt, und auch dem Praktiker, selbst wenn er nicht Spezialist sein sollte, wird es ein guter Ratgeber für seine Kranken und eine Stütze im Kampfe gegen das Drängen der Patientinnen und ihrer Angehörigen auf Unterbrechung der Schwangerschaft sein. Denn der konservative Geist, der das ganze Buch durchzieht und der auch vor einer Kritik der eigenen, früheren Handlungen durchaus nicht halt macht, sollte sich auch unter den Praktikern immer mehr Geltung verschaffen. Ich kann allerdings nicht leugnen, daß er mir an manchen Stellen etwas zu konservativ erscheint. M. Hofmeier.

Dr. med. **Oskar Horn,** Assistenzarzt am St.-Elisabeth-Hospital in Kopenhagen: **Histologische Studien über den menschlichen Uterus im graviden, nicht graviden und puerperalen Zustande mit besonderem Hinblick auf die Pathogenese der Ruptura uteri.** S. Karger, Berlin 1918. 21 Abbildungen auf 11 Tafeln. 158 Seiten.

Ein Fall von Spontanruptur des Uterus führte den Verfasser in dem Bestreben, die Pathogenese des Falles zu klären, in sehr dankenswerter Weise dazu, die normalen Gewebsverhältnisse im nicht graviden und graviden Uterus nach der Richtung des Fett- und Elasticagehaltes, der Lumenform und des Gefäßverhaltens hin zu studieren und so eine brauchbare Grundlage für die Beurteilung des Pathologischen zu legen. In sehr sorgfältigen Untersuchungen an 22 nicht graviden Uteri konnte Verfasser durch sehr subtile Technik nachweisen, daß sowohl mit Sudan und Osmium als auch mittels Nilblau färbbare Tröpfchen in den Muskelfasern fibromatöser, karzinomatöser und senilatrophischer Uteri, in solchen, die mit einem Adnexleiden kompliziert waren, in Fällen von chronischer Metritis (entgegen Reinicke, Parviainen und Pankow) und ebenso in normalen Uteri unabhängig von Alter, Menstruation, Hyperämie, Stase, Anämie, Metrorrhagie, Zahl der Geburten, Placentarsitz in wechselnder Menge nachweisbar waren; er schließt daraus, daß das Vorkommen von Fett eine rein physiologische Erscheinung ist, ein Ergebnis, das durch die Exaktheit der Untersuchungen und ihrer Publikation in der Tatsache durchaus überzeugend wirkt und zweifellos bei weiteren pathogenetischen Forschungen, z. B. über Metrorrhagien, berücksichtigt werden muß. Auch im graviden und puerperalen Zustande findet man reichlich fettartige Substanzen nicht nur in kleinen solitären Tröpfchen an der Spitze der Muskelkerne wie im nicht graviden Zustand, sondern besonders in den letzten Stadien der Schwangerschaft auch ganze Gruppen von Tröpfchen im Protoplasma der Muskelzellen sowie oft bedeutende Ablagerung im Bindegewebe (15 gravide, 14 puerperale Uteri); diese letztgenannten Anhäufungen bestehen wahrscheinlich, wie entsprechende Unter-

Digitized by Google

suchungen zeigten, aus verschiedenen lipoiden Substanzen. In rupturierten Uteri konnte keineswegs besonders viel Fett nachgewiesen werden. Das Fett ist eben kein Degenerationszeichen, sondern eine rein physiologische Erscheinung.

36 nicht gravide Uteri (17 nullipare, darunter 8 virginelle und 19 uni- oder multipare Patientinnen) wurden nach verschiedenen Methoden auf das Verhalten der Elastica im normalen und degenerierten Zustande untersucht. Im oberen Teil des Corpus verlaufen die Fäden in nulliparen Uteri hauptsächlich radiär, im unteren Teil sammeln sie sich zu mehr der Länge nach verlaufenden Schichten; in Uteri, die geboren haben, werden diese Anordnungen zerstört, die Fäden bleiben in unzusammenhängenden Häufchen liegen. Das Mengenverhältnis der Elastica war in nulliparen Uteri in Corpus und Cervix gleich, in partalen Uteri überwiegt die Elastica im Corpus. Altersveränderungen der Elastica sind Veränderungen der Färbbarkeit, Zerfall in kleine Stückchen, Knäuelbildung jedoch ohne Verlust des Zusammenhanges der Fäden wie bei partalen Uteri; daneben bestehen dann in partalen Uteri die typischen, von Szasz-Schwarz und Pankow beschriebenen Elasticaanhäufungen um die Gefäße. 37 Uteri aus der letzten Hälfte der Gravidität und dem Anfang des Puerperiums zeigen elastisches Gewebe hauptsächlich in der äußeren Hälfte der Wand, die inneren Schichten enthalten fast keine Elastica. In multiparen hochgraviden Uteri ist die Elastica bedeutend geringer an Menge als in Uteri mit wenig Geburten, sie ist dort auch in Häufchen und Fetzchen abgesprengt und große Partien sind ganz ohne Elastica. Die gewaltigen Anhäufungen von elastischem Gewebe, die den multiparen Uterus im nicht graviden Zustand charakterisieren, verschwinden fast völlig im Laufe der Gravidität. In puerperalen Uteri fand sich die Elastica wieder bedeutend vermehrt und besser färbbar. — Syncytiale Riesenzellen wurden nur in den inneren Muskelschichten gefunden. Das Cervixgewebe kann besonders in multiparen Uteri eine bedeutende Veränderung erleiden, so daß es fast nur aus Bindegewebe besteht. — Auf das Vorkommen von Narben wurden 504 Uteri auf Transversalscheiben untersucht, gefunden wurden keine, wohl aber zweimal Verdünnung der Wand in der Tubenecke auf die Hälfte, wie es schien, beide Male auf kongenitaler Basis. — Mehr oder weniger ausgeprägte Y-Form des Cavum uteri wurde in ca. 20 Fällen gefunden. — Durch Zählung der Gefäßlumina pro Gesichtsfeld konnte der größere Gefäßreichtum in multiparen Uteri konstatiert und durch Gefäßinjektionen an 15 Uteri und Röntgenogramme bestätigt werden. Da diese Anhäufungen hauptsächlich in den Seitenwänden der Uteri vorkommen, so scheinen die Seitenwände der multiparen Uteri für Rupturen besonders disponiert. — Die kritische Zusammenstellung der Uterusrupturfälle aus der Literatur (nur 11 genügten den kritischen Anforderungen) ergibt, daß alle 11 Fälle multipare Frauen betreffen und die Ruptur an der Kante verläuft. Die linke Seite ist häufiger als die rechte betroffen, weil der Uterus häufiger nach rechts hinübergewälzt ist und die linke Seite aus rein mechanischen Gründen dünner wird. — Für den Ausgangsfall von Uterusruptur, der diese gründlichen normal-anatomischen Untersuchungen veranlaßte, nimmt Verfasser ein primäres Zerreißen der Gefäße an und ein allmähliches Uebergehen des Prozesses auf die Uteruswand. Der multipare Uterus ist besonders zu Rupturen

Digitized by Google

disponiert durch Deformitäten des Cavum uteri, durch Bildung von Bindegewebe in der Cervix, durch qualitative und quantitative Elasticaveränderungen und das Verhalten der Gefäße besonders in den Uterusseitenkanten. Ein genaues Ueberwachen des Allgemeinzustandes, des Gefäßsystemes, des ganzen Habitus und des Pulses und geeignete therapeutische Maßnahmen hinsichtlich der Zirkulationsstörungen vermögen manchen Fall von Ruptura uteri spontanea zu vermeiden. Dr. Robert Schröder, Rostock.

Digitized by Google

Autorenregister[1]).

A.

Adachi, S., Ueber das Vorkommen doppeltbrechend. Lipoide in menschlichen Ovarien und Uteris nebst einer Bemerkung über Fettablagerung in denselben Organen LXXVI 125.

— Beiträge zur Schwangerschaftsdiagnose mittels des Antitrypsinverfahrens LXXVI 516.

Adam, C., Sehstörung in Schwangerschaft und Geburt LXXVI 623.

Ahlfeld, F., Nachgeburtsbehandlung und manuelle Placentalösung LXXVI 167.

— Die Resorptionsfähigkeit der Genitalien im puerperalen Zustande LXXVI 877.

— Der sogenannte „Erste Atemzug" LXXIX 211.

— Ein Rückblick LXXX 379.

Albrecht, H., Zur Aetiologie der Chorea gravidarum LXXVI 677.

v. Arx, W., Ueber eine seltene Mißbildung des Uterus (Hypertrophie eines persistierenden distalen Teils des Gartnerschen Ganges) LXXIX 52.

— Das Promontorium und seine Entstehung, oder Ursachen und Folgen des Lendenknicks LXXIX 187.

Aschheim und Meidner, Erfahrungen mit intensiver Mesothorbestrahlung bei gynäkologischem Karzinom LXXVII 82.

Aschheim, S., Zur Histologie der Uterusschleimhaut LXXVII 485.

— Zur Histologie des Endometriums LXXVIII 498.

Aschner, B., Ueber die interstitielle Eierstocksdrüse der Säugetiere und des Menschen LXXVI 304.

B.

Bab, H., Uterusduplex und Hypertrichosis LXXX 364.

Bassani, E., Ueber Kombination der bösartigen Geschwülste des Uterus und des Eierstockes LXXVII 457.

Becher, E., Beitrag zur Histogenese und Morphogenese der Uterusmyome LXXVIII 281.

Behne, K. und Opitz, E., Zur Technik der Tiefentherapie LXXVIII 68.

Benthin, W., Ueber kriminelle Fruchtabtreibung. Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Ostpreußen LXXVII 572.

Beuttner, O., Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Kastrationsatrophie des Uterus LXXVIII 632.

Bigler, W., Energometrische Untersuchungen an Schwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen LXXVII 371.

— Ueber eine neue Methode dynamischer Prüfung von Wehenmitteln LXXX 85.

Bolaffio, M., Anaphylaxieversuche in Beziehung zur Schwangerschaft LXXVI 498.

Bracht, E., Präkanzeröser Vulvatumor LXXX 394.

Brütt, H. und Schumm, Ueber Hämatinämie und Hämatinurie bei Eklampsie und über den Harnstoffgehalt des Liquors Eklamptischer LXXX 145.

[1]) Da versehentlich das letzte Autoren- und Sachverzeichnis im 75. statt im 70. Band der Zeitschrift angelegt wurde, so schalten wir hier ein solches über die 5 letzten Bände ein, um die Verzeichnisse dann wieder in regelmäßigem Turnus über je 10 Bände folgen zu lassen. Hofmeier.

Digitized by Google

Bueß, P., Sterblichkeit an Kindbettfieber seit 1900 LXXVII 735.
Bumm, E., Berechtigte u. unberechtigte Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung LXXIX 343.
— Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome LXXIX 618.

C.

Chotzen, Th., Ueber die diagnostische Bedeutung des Titers des Blutserums LXXVI 859.
Coqui, Beitrag zur Kasuistik, Diagnose und Therapie der Meningocele sacralis anterior LXXVIII 609.

D.

Dahl, W., Die Innervation der weiblichen Genitalien LXXVIII 539.
Dahlmann, A., Eklampsieähnliche Krankheitsbilder und Schwangerschaftsleber nach Pfortaderastunterbindung im Tierversuch LXXVIII 86.
— Beitrag zur geburtshilflichen Bedeutung d. Frakturbeckens LXXVIII 108.
— Pharmakodynamische Untersuchungen des vegetativen Nervensystems im Intervall und während der Menstruation LXXX 524.
Duncker, F. und Ebeler, F., Der angeborene Prolapsus uteri bei einem mit Spina bifida behafteten Neugeborenen LXXVII 1.

E.

Ebeler, F., Ueber Früheklampsie LXXIX 536.
— und Duncker siehe Duncker.
Engelmann, F., Ein moderner Gebärstuhl LXXIX 494.
Esch, P., Ueber die perniziosaartige (hämolytische) Graviditätsanämie (mit typischem und weniger typischem perniziösem Blutbefunde) LXXIX 1.
— Ueber zwei Endemien von primärer Nasendiphtherie bei Neugeborenen LXXX 551.

F.

Fränkel, M., Die Fehlerquellen der heutigen Röntgendosierung LXXVI 288.
v. Franqué, O., Zur Trendelenburgschen Operation der Blasenscheidenfistel LXXVIII 436.
Franz, Mitteilung über Desinfektion der Haut LXXVI 897.
— Ueber Kaiserschnitt LXXVII 215.
— Ueber künstliche Befruchtung LXXX 227.
— Ueber Lumbalanästhesie LXXX 245.
Freund, H., Uterusmyom und Bildungsfehler LXXIX 475.
— Ein Fall von tödlichem Herzblock in der Geburt nebst Bemerkungen zur Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft“ LXXX 175.
— Entgegnung an Herrn Professor v. Jaschke LXXX 674.
Freund, R., Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsietherapie LXXX 737.
Fromme, F., Ueber die Unterbindung der Vena cava bei puerperaler Pyämie LXXVI 388.
Fromme, G., Ueber die allgemeine Wirkung der Röntgen- und Radiumstrahlen LXXIX 579.

H.

Händly, Beiträge zur Ausbreitung und Metastasierung von Uterus- und Ovarialkarzinom LXXVI 634.
Hahn, O., Ein Beitrag zur Kenntnis des Oberflächenpapilloms des Ovariums LXXVI 28.
Heimann, F., Wachstum und Genese der Myome LXXVIII 713.
Heynemann, Th., Die Entstehung des Icterus neonatorum LXXVI 788.
Herzog, Th., Die Melanosarkome der Ovarien LXXX 576.
Hinselmann, H., Die Veränderung der Decidua parietalis bei Graviditas exochoralis LXXVI 829.
Hofstätter, R., Zur hypophysären Therapie des Morbus Basedowi LXXX 493.
Holzbach, E., Ueber Nierensuffizienz und -insuffizienz in der Schwangerschaft LXXVII 115.
Hüssy, P. und Wallart, J., Interstitielle Drüse und Röntgenkastration LXXVII 177.
Hüssy, P., Untersuchungen über neue Metallfarbstoffverbindungen in der Behandlung der Streptokokkeninfektion und des Mäusekarzinomes LXXX 352.

Digitized by Google

J.

Jaschke, R., Ueber das transitorische Fieber der Neugeborenen LXXVIII 119.
— Ueber den Mechanismus der Selbstentwicklung LXXVIII 138.
— Die neue Lehre von der Placenta praevia nebst Mitteilung eines Falles von Placenta praevia isthmica totalis LXXVIII 148.
— Die Wertung der verschiedenen Formen von Herzkrankheiten in der Schwangerschaft LXXVIII 163.
— Ovarialgravidität mit wohlerhaltenem Embryo LXXVIII 181.
— Die geburtshilfliche Bedeutung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz LXXX 654.
— und Lindig, P., Zur Biologie des Colostrums LXXVIII 188.
Jötten, K., Immunisierung von Schwangeren gegen Streptokokken LXXX 472.
Jolly, Ueber Inversio uteri LXXVI 280.

K.

Kirstein, Fr., Ueber die physiologische Gewichtsabnahme Neugeborener LXXX 448.
Koch, C., Vergleichende Untersuchungen zur Aetiologie der Schwangerschaftspyelitis LXXVIII 202.
Kohlmann, M., Ueber die Disposition der Ovarien zu metastatischer Erkrankung bei Karzinom bzw. Sarkom eines anderen Organes LXXIX 220.
Kreiß, Ph., Tetanoide Symptome bei Schwangeren und Wöchnerinnen LXXVI 1.
— Der Blutverlust bei gynäkologischen Operationen und seine prognostische Bedeutung LXXVI 8.
Krosz, G., Beitrag zur Frage der Stillfähigkeit LXXVI 470.
Küster, H., Große Uteruscyste. (Ein Beitrag zur Kenntnis der vom Gartnerschen Gange ausgehenden Neubildungen) LXXX 666.
Kuntzsch, Das konstitutionelle Moment bei der Geschlechtsbestimmung LXXVI 563.
Kurihara, K., Ueber den Keimgehalt des Urins Schwangerer LXXVI 47.

L.

Lahm, W., Das primäre Karzinom des Processus vermiformis LXXVII 329.
Lahm, W., Zur Frage des malignen Uterusmyoms LXXVII 340.
Landsberg, E., Eiweiß- und Mineralstoffwechseluntersuchungen bei der schwangeren Frau nebst Tierversuchen mit besonderer Berücksichtigung der Funktion endokriner Drüsen. Ein Versuch einer Darstellung der Stoffwechselveränderungen in der Gravidität auf allgemein biologischer Basis LXXVI 53.
Langstein, Fieberhafte Temperaturen bei Neugeborenen in den ersten Lebenstagen LXXVIII 602.
Lehn, Ch., Ueber die Veränderungen des Körpergewichtes während der normalen Geburt, nebst Bemerkungen über die Fruchtwassermenge LXXVIII 671.
Lichtenstein, F., Volvolus des Cöcums in der Schwangerschaft LXXVIII 689.
Lindig, P., Zur Pathologie der Brustdrüsensekretion LXXVI 726.
— Beitrag zur Erkennung und Behandlung d. Genitaltuberkulose LXXVIII 224.
— und Jaschke, Zur Biologie des Colostrums LXXVIII 189.
Linzenmeier, G., Der Verschluß des Ductus arteriosus Botalli nach der Geburt des Kindes LXXVI 217.
Lohmeyer, G., Ueber das Verhalten der proteolytischen Fermente der Leukozyten bei Gravidität, puerperalen Erkrankungen und Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane LXXVI 528.

M.

Maier, M., Untersuchungen über Eisengehalt, Hämoglobin und Blutkörperchenvolumen bei geburtshilflichen und gynäkologischen Patientinnen LXXVI 99.
Martius, H., Die Aetiologie des hohen Gradstandes LXXVI 763.
Mayer, A., Ueber den Einfluß des Eierstocks auf das Wachstum des Uterus in der Fötalzeit und in der Kindheit und über die Bedeutung des Lebensalters zur Zeit der Kastration LXXVII 279.
Meidner, S. und Aschheim, S., Erfahrungen mit intensiver Mesothorbestrahlung bei gynäkologischen Karzinomen LXXVII 82.

Digitized by Google

Meyer, E., Klinische experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Salvarsans auf die kongenitale Syphilis des Fötus bei Behandlung der Mutter LXXVII 20.
— H., Zur Biologie der Zwillinge LXXIX 287.
— R., Zur Pathologie des menschlichen Ovariums LXXVI 616.
— Beiträge zur Pathologie des Ovariums LXXVII 243 u. 505.
Moench, G. L., Ueber Struma ovarii LXXVII 301.
— Zur Pathologie d. Karzinoms LXXX 1.
Montuoro, M., Ueber die Intoleranz des fibromyomatösen Uterus bei Zwillingsschwangerschaften LXXVI 702.
Mosbacher, E., Funktionelle Störungen im weiblichen Genitale und Störungen im vegetativen Nervensystem LXXVI 426.
Müller, R., Beitrag zur Nabelversorgung LXXVII 537.

N.

Novogrodsky, B., Beitrag zur Frage der Cervixmyome LXXVI 408.
Neuwirth, K., Ueber ein sehr seltenes Melanosarcoma labii minoris LXXIX 259.

O.

Odermatt, W., Kongenitale Duodenalatresien LXXIX 507.
Opitz, E., Die Gießener Universitäts-Frauenklinik einst u. jetzt LXXVIII 1.
— und Behne, K., Zur Technik der Tiefentherapie LXXVIII 68.
Orlovius, M., Funktionsprüfung erkrankter Nieren bei bestehender Schwangerschaft zur Entscheidung der Frage der künstlichen Unterbrechung LXXVII 348.

P.

Pflätzer, B., Der Kernicterus der Neugeborenen eine Infektionskrankheit LXXVI 685.
Pielsticker, L., Ein Fall von Uterusabszeß mit Durchbruch in die Bauchhöhle LXXIX 67.
Polano, O., Beitrag zur Frage der Geburtenbeschränkung LXXIX 567.
Poll, H., Ueber Geschlechtsbestimmung beim Menschen LXXVI 549.
Praeger, J., Ueber Fettembolie nach Ovariotomie LXXVII 641.
Pryll, W., Zur Frage der Lebensdauer der Spermatozoen LXXIX 523.

R.

Reinhardt, E., Ueber Pemphigus neonatorum contagiosus LXXVI 14.
Ribbert, H., Ein Angiom in der Placenta LXXVII 205.
Rißmann, P., Neue Wege zur Eklampsiebehandlung LXXVIII 447.
— Ueber Milzchirurgie innerhalb der Grenzen des Gestationszustandes LXXIX 559.
Ruge II, C., Ueber Gynatresie bei Gravidität LXXVI 544.
— Zur Behandlung der Eklampsie LXXX 745.

S.

Sachs, E., Zur Aetiologie der Corpusrupturen LXXIX 108.
— Deventer Müller und Veit Smellie in ihren Beziehungen zur Wirbelsäulenzerreißung LXXIX 450.
Santi, E., Ueber den Wert der Fixationsabszesse in der Behandlung der Puerperalinfektion LXXVI 192.
Schäfer, P., Inversio uteri puerperalis LXXVI 273.
— Behandlung der klimakterischen und metritischen Blutungen mit Radium LXXIX 655.
— Zur Behandlung des Puerperalfiebers LXXX 466.
Schottelius, A., Ueber die Operation von Nabel- und Bauchnarbenbrüchen mit querer Faszienspaltung und Muskelaushülsung LXXVI 369.
Schumm, O. und Brütt, H., Ueber Hämatinämie und Hämatinurie bei Eklampsie und über den Harnstoffgehalt des Liquors Eklamptischer LXXX 145.
Seitz, A., Ueber das primäre Chorionepitheliom des Ovariums LXXVIII 244.
Sellheim, H., Die Befestigung der Eingeweide im Bauche überhaupt, sowie bei Mann und Frau im besonderen LXXX 257.
Siegel, P. W., Grundlagen und Technik der paravertebralen Anästhesie LXXIX 76.
Stephan, S., Ueber die Aetiologie

Digitized by Google

der Inversio uteri bei Prolaps LXXVIII 260.
— Die Genese der Bauchdeckenspaltbildungen mit totaler Eventration LXXX 591.
Stickel, Ueber den Einfluß der Ovarien auf die Uterustätigkeit LXXVI 297.
Straßmann, P., Ueber den Ersatz der fehlenden Scheide durch Implantatio recti LXXVI 257.
— Eierstockblutungen LXXX 677.
Stratz, C. H., Behandlung der Placenta praevia LXXVI 713.

T.

van Teutem, E., Ueber Retroflexio uteri LXXVII 419.
Tiegel, G., Ueber einen Fall von Placenta cervicalis LXXVII 399.
Tosetti, P., Ein Beitrag zum kriminellen Abort LXXIX 445.
Traugott, M., Zur Einschränkung der manuellen Placentarlösung LXXIX 427.
Treber, H., Ueber das traubenförmige Ovarialkystom („Kleinscher Tumor") LXXX 645.

V.

Vischer, A., Ausgetragene Gravidität in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis (Septus asymmetricus hemiatreticus) LXXX 406.
Vogt, E., Indikationen und Kontraindikationen für die Anwendung der Hypophysenpräparate in der Geburtshilfe LXXVI 746.
— Die röntgenologische Lebensprobe LXXX 344.
Voorhoeve, N., Erwiderung und einige Bemerkungen zu dem Artikel Lamers: „Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes, besonders beim Weibe usw." LXXVI 163.

W.

Wallart, J., Studien über die Nerven des Eierstockes mit besonderer Berücksichtigung der interstitiellen Drüse LXXVI 321.
— Osteomalacie und Röntgenkastration. Histologische Untersuchungen an Ovarien LXXX 133.
— und Hüssy, P., Interstitielle Drüse und Röntgenkastration LXXVII 177.
Warnekros, K., Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbilde LXXX 716.
Weidenmann, M., Thyreoidea und Menstruation LXXX 419.
Wendling, H., Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung synthetischer Hydrastispräparate auf den Uterus LXXVII 189.
Werner, P., Ueber einen Fall von ausgetragener Extrauteringravidität LXXVI 397.
Winter, G., Robert v. Olshausens wissenschaftl. Lebenswerk LXXVII 656.
— Ueber die Prinzipien der Eklampsiebehandlung LXXVIII 366.
Wolf, M., Eine von Angina ausgehende Streptokokken-Hausendemie der Atmungsorgane in der Universitäts-Frauenklinik Bonn LXXX 309.

Z.

Zangemeister, W., Ueber das Körpergewicht Schwangerer, nebst Bemerkungen über den Hydrops gravidarum LXXVIII 325.
— Die Eklampsie eine Hirndruckfolge LXXIX 124.
Zinsser, A., Ist die Eklampsie eine Eiweißzerfallstoxikose LXXVIII 454.

Digitized by Google

Sachregister.

A.

Anästhesie. Grundlagen und Technik der paravertebralen Anästhesie. Siegel. LXXIX 76.
— Ueber Lumbalanästhesie. Franz. LXXX 245.
Anaphylaxieversuche in Beziehung zur Schwangerschaft. Bolaffio. LXXVI 498.
Angina. Eine von Angina ausgehende Streptokokken-Hausendemie der Atmungsorgane in der Universitäts-Frauenklinik Bonn. M. Wolf. LXXX 309.
Angiom in der Placenta. Ribbert. LXXVII 205.
Antitrypsin. Beiträge zur Schwangerschaftsdiagnose mittels des Antitrypsinverfahrens. S. Adachi. LXXVI 516.
— Ueber die diagnostische Bedeutung des antitryptischen Titers des Blutserums. T. Chotzen. LXXVI 859.
Atemzug. Der „Erste Atemzug". Ahlfeld. LXXIX 211.

B.

Basedow. Zur hypophysären Therapie des Morbus Basedowi. Hofstätter. LXXX 493.
Bauchdeckenspaltbildungen. Die Genese der B. mit totaler Eventration. Stephan. LXXX 591.
Befestigung der Eingeweide im Bauche überhaupt, sowie bei Mann und Frau im besonderen. Sellheim. LXXX 257.
Blasenscheidenfistel. Zur Trendelenburgschen Operation der B. v. Franqué. LXXVIII 436.
Blut. Erwiderung und einige Bemerkungen zu dem Artikel Lamers: „Der Kalkgehalt des menschlichen Blutes, besonders beim Weibe usw." Voorhoeve. LXXVI 163.
Blutverlust bei gynäkologischen Operationen und seine prognostische Bedeutung. Kreiß. LXXVI 8.
Bruch. Ueber die Operation von Nabel- und Bauchnarbenbrüchen mit querer Fascienspaltung und Muskelaushülsung. Schottelius. LXXVI 369.
Brustdrüse. Zur Pathologie der Brustdrüsensekretion. Lindig. LXXVI 726.

C.

Cervixmyome. Beitrag zur Frage der C. Novogrodsky. LXXVI 408.
Chorea gravidarum. Zur Aetiologie der Ch. Albrecht. LXXVI 677.
Chorionepitheliom. Ueber das primäre Ch. des Ovariums. Seitz. LXXVIII 244.
Colostrum. Zur Biologie des C. Jaschke und Lindig. LXXVIII 188.

D.

Desinfektion. Mitteilung über D. der Haut. Franz. LXXVI 897.
Ductus Botalli. Der Verschluß des Ductus arteriosus Botalli nach der Geburt des Kindes. Linzenmeier. LXXVI 217.
Duodenalatresien, kongenitale. Odermatt. LXXIX 507.

E.

Eierstock. Studien über die Nerven des Eierstockes mit besonderer Berücksichtigung der interstitiellen Drüse. Wallart. LXXVI 321.
— Ueber die interstitielle Eierstocksdrüse der Säugetiere und des Menschen. Aschner. LXXVI 304.
— Ueber den Einfluß des Eierstocks auf das Wachstum des Uterus in der Fötalzeit und in der Kindheit und über die Bedeutung des Lebensalters zur Zeit der Kastration. Mayer. LXXVII 279.

Digitized by Google

Eierstock. Eierstockblutungen. Straßmann. LXXX 677.
Eisen. Untersuchungen über Eisengehalt, Hämoglobin und Blutkörperchenvolumen bei geburtshilflichen und gynäkologischen Patientinnen. Maier. LXXVI 99.
Eklampsie. Eklampsieähnliche Krankheitsbilder und Schwangerschaftsleber nach Pfortaderastunterbindung im Tierversuch. Dahlmann. LXXVIII 86.
— Ueber die Prinzipien der Eklampsiebehandlung. Winter. LXXVIII 366.
— Neue Wege der Eklampsiebehandlung. Rißmann. LXXVIII 447.
— Ist die E. eine Eiweißzerfallstoxikose? Zinsser LXXVIII 454.
— Die E. eine Hirndruckfolge. Zangemeister. LXXIX 124.
— Ueber Früheklampsie. Ebeler. LXXIX 536.
— Ueber Hämatinämie und Hämaturie bei E. und über den Harnstoffgehalt des Liquors Eklamptischer. Brütt und Schumm. LXXX 145.
— Erfahrungen mit der abwartenden Eklampsietherapie. R. Freund. LXXX 737.
— Zur Behandlung der E. C. Ruge II. LXXX 745.
Endometrium. Zur Histologie des E. Aschheim. LXXVIII 498.
Energometrische Untersuchungen an Schwangeren, Kreißenden und Wöchnerinnen. Bigler. LXXVII 371.
Entgegnung an Herrn Professor v. Jaschke. H. Freund. LXXX 674.
Extrauteringravidität. Ueber einen Fall von ausgetragener E. Werner. LXXVI 397.

F.

Fermente. Ueber das Verhalten proteolytischer F. der Leukozyten bei Gravidität, puerperalen Erkrankungen und Tumoren der weiblichen Geschlechtsorgane. Lohmeyer. LXXVI 528.
Fettembolie. Ueber F. nach Ovariotomie. Präger. LXXVII 641.
Frakturbecken. Beitrag zur geburtshilflichen Bedeutung des F. Dahlmann. LXXVIII 108.
Funktionelle Störungen im weiblichen Genitale und Störungen im vegetativen Nervensystem. Mosbacher. LXXVI 426.

G.

Gebärstuhl. Ein moderner G. Engelmann. LXXIX 494.
Geburtenbeschränkung. Beitrag zur Frage der G. Polano. LXXIX 567.
Geschlechtsbestimmung. Ueber G. beim Menschen. Poll. LXXVI 549.
— Das konstitutionelle Moment bei der G. Kuntzsch. LXXVI 563.
Gießener Universitäts-Frauenklinik einst und jetzt. Opitz. LXXVIII 1.
Gravidität. Ueber die perniziosaartige (hämolytische) Graviditätsanämie. Esch. LXXIX 1.
— Ausgetragene G. in der verschlossenen Hälfte eines Uterus bilocularis. Vischer. LXXX 406.
Gynatresie bei Gravidität. C. Ruge II. LXXVI 544.

H.

Herz. Ein Fall von tödlichem Herzblock in der Geburt nebst Bemerkungen zur Frage „Herzkrankheiten und Schwangerschaft". H. Freund. LXXX 175.
— Die geburtshilfliche Bedeutung der akuten und chronischen Herzinsuffizienz. Jaschke. LXXX 644.
Hoher Gradstand. Die Aetiologie des H. Martius. LXXVI 763.
Hydrastis. Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung synthetischer Hydrastispräparate auf den Uterus. Wendling. LXXVII 189.
Hydrops gravid. Ueber das Körpergewicht Schwangerer, nebst Bemerkungen über den H. gr. Zangemeister. LXXVIII 325.
Hypophyse. Indikationen u. Kontraindikationen für die Anwendung der Hypophysenpräparate in der Geburtshilfe. Vogt. LXXVI 746.

I.

Icterus neonatorum. Die Entstehung des I. Heynemann. LXXVI 788.
— Der Kernicterus der Neugeborenen eine Infektionskrankheit. Pflätzer. LXXVI 685.
Innervation der weiblichen Genitalien. Dahl. LXXVIII 539.
Interstitielle Drüse und Röntgen-

Digitized by Google

kastration. Hüssy und Wallart. LXXVII 177.
Inversio uteri puerperalis. Schäfer. LXXVI 273.
— Ueber Inversio uteri. Jolly. LXXVI 280.
— Ueber die Aetiologie der I. u. bei Prolaps. Stephan. LXXVIII 260.

K.

Kaiserschnitt. Ueber K. Franz. LXXVII 215.
Kastrationsatrophie des Uterus. Experimentelle Untersuchungen zur Frage der K. d. U. O. Beuttner. LXXVIII 632.
Karzinom. Beiträge zur Ausbreitung und Metastasierung von Uterus- und Ovarialkarzinom. P. Haendly. LXXVI 634.
— Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome. Bumm. LXXIX 618.
— Erfahrungen mit intensiver Mesothorbestrahlung bei gynäkologischen K. S. Aschheim und S. Meidner. LXXVII 82.
— Zur Pathologie des K. G. L. Moench. LXXX 1.
— Das primäre K. des Processus vermiformis. E. Lahm. LXXVII 329.
Kindbettfieber. Sterblichkeit an K. seit 1900. Buess. LXXVII 753.
Klimakterium. Behandlung der klimakterischen und metritischen Blutungen mit Radium. P. Schäfer. LXXIX 655.
Körpergewicht. Ueber das K. Schwangerer, nebst Bemerkungen über den Hydrops gravidarum. W. Zangemeister. LXXVIII 325.
— Ueber die Veränderung des K. während der normalen Geburt, nebst Bemerkungen über die Fruchtwassermenge. C. Lehn. LXXVIII 617.
Kongenitale Syphilis. Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Salvarsans auf die k. S. des Fötus bei Behandlung der Mutter. E. Meyer. LXXVII 20.
Krimineller Abort. Ein Beitrag zum k. A. P. Tosetti. LXXIX 445.
Kriminelle Fruchtabtreibung. Ueber die k. F. W. Benthin. LXXVII 572.
Künstliche Befruchtung. Ueber künstliche Befruchtung. Franz. LXXX 227.

L.

Lipoide. Ueber das Vorkommen doppeltbrechender L. im menschlichen Ovarium und Uterus nebst einer Bemerkung über Fettablagerung in denselben Organen. S. Adachi. LXXVI 125.

M.

Melanosarcoma. Ueber ein seltenes M. labii minoris. Neuwirth. LXXIX 259.
— Die M. der Ovarien. Th. Herzog. LXXX 576.
Meningocele sacralis anterior. Beitrag zur Kasuistik, Diagnose und Therapie der M. s. a. Coqui. LXXVIII 609.
Metallfarbstoffverbindungen. Untersuchungen über neue M. in der Behandlung der Streptokokkeninfektion und des Mäusekarzinoms. P. Hüssy. LXXX 352.
Milzchirurgie. Ueber M. innerhalb der Grenzen des Gestationszustandes. Rißmann. LXXIX 559.
Myom. Ueber die Intoleranz des fibromyomatösen Uterus bei Zwillingsschwangerschaften. Montuoro. LXXVI 702.
— Zur Frage des malignen Uterusmyoms. Lahm. LXXVII 340.
— Beitrag zur Histogenese und Morphogenese der Uterusmyome. Becher. LXXVIII 281.
— Wachstum und Genese der M. Heimann. LXXVIII 713.
— Uterusmyom und Bildungsfehler. H. Freund. LXXIX 475.

N.

Nabel. Beitrag zur Nabelversorgung. R. Müller. LXXVII 537.
Nachgeburtsbehandlung und manuelle Placentarlösung. Ahlfeld. LXXVI 167.
Neugeborenes. Ueber das transitorische Fieber der N. Jaschke. LXXVIII 119.
— Fieberhafte Temperaturen bei N. in den ersten Lebenstagen. Langstein. LXXVIII 602.
— Ueber die physiologische Gewichtsabnahme N. Kirstein. LXXX 448.
— Ueber zwei Endemien von primärer Nasendiphtherie bei N. Esch. LXXX 551.

Digitized by Google

O.

Olshausens wissenschaftliches Lebenswerk. Winter. LXXVII 656.
Osteomalacie und Röntgenkastration. Wallart. LXXX 133.
Ovarium. Ueber den Einfluß der O. auf die Uterustätigkeit. Stickel. LXXVI 297.
— Zur Pathologie des menschlichen O. Meyer. LXXVI 617.
— Beiträge zur Pathologie des O. R. Meyer. LXXVII 243 u. 505.
— Ueber den Einfluß der Ovarientransplantation. LXXVII 49.
— Ueber das primäre Chorionepitheliom des O. A. Seitz. LXXVIII 244.
— Ovarialgravidität mit wohlerhaltenem Embryo. Jaschke. LXXVIII 181.
— Ueber die Disposition der O. zu metastatischer Erkrankung bei Karzinom bzw. Sarkom eines anderen Organes. M. Kohlmann. LXXIX 220.
— Ueber das traubenförmige Ovarialkystom („Kleinscher Tumor"). Treber. LXXX 645.
— Ueber Struma ovarii. L. Mönch. LXXVII 301.

P.

Papillom. Ein Beitrag zur Kenntnis des Oberflächenpapilloms des Ovariums. Hahn. LXXVI 28.
Pemphigus neonatorum contagiosus. E. Reinhardt. LXXVI 14.
Placenta. Nachgeburtsbehandlung und manuelle Placentalösung. F. Ahlfeld. LXXVI 167.
— Zur Einschränkung der manuellen Placentarlösung. M. Traugott. LXXIX 427.
— Behandlung der P. praevia. C. H. Stratz. LXXVI 713.
— Die neue Lehre von der P. praevia nebst Mitteilung eines Falles von P. p. isthmica totalis. Jaschke. LXXVIII 148.
— cervicalis. Ueber einen Fall von P. c. Tiegel. LXXVII 399.
Prolaps. Der angeborene Prolapsus uteri bei einem mit Spina bifida behafteten Neugeborenen. Ebeler und Duncker. LXXVII 1.
Promontorium. Das P. und seine Entstehung, oder Ursachen u. Folgen des Lendenknicks. v. Arx. LXXIX 187.
Puerperalinfektion. Ueber den Wert der Fixationsabszesse in der Behandlung der P. Santi LXXVI 192.
Puerperium. Die Resorptionsfähigkeit der Genitalien im puerperalen Zustande. Ahlfeld. LXXVI 877.
Pyämie. Ueber die Unterbindung der Vena cava bei puerperaler P. F. Fromme. LXXVI 388.

R.

Retroflexio uteri. Ueber R. E. van Teutem. LXXVII 419.
Röntgen. Die Fehlerquellen der heutigen Röntgendosierung. M. Fränkel. LXXVI 288.
— Ueber die allgemeine Wirkung der Röntgen-u. Radiumstrahlen. Fromme. LXXIX 579.
— Die röntgenologische Lebensprobe. E. Vogt. LXXX 344.
Ruptur. Zur Aetiologie der Corpusrupturen. E. Sachs. LXXIX 108.
Rückblick. Ein R. F. Ahlfeld. LXXX 379.

S.

Schwangerschaft. Die Wertung der verschiedenen Formen von Herzkrankheiten in der Schw. R. Jaschke. LXXVIII 163.
— Ueber das Körpergewicht Schw., nebst Bemerkungen über den Hydrops gravidarum. W. Zangemeister. LXXVIII 325.
— Funktionsprüfung erkrankter Nieren bei bestehender Schw. zur Entscheidung der Frage der künstlichen Unterbrechung. Orlovius. LXXVII 348.
— Ueber Nierensuffizienz und -insuffizienz in der Schw. Holzbach. LXXVII 115.
— Vergleichende Untersuchungen zur Aetiologie der Schwangerschaftspyelitis. C. Koch. LXXVIII 202.
— u. Geburt im Röntgenbilde. Warnekros. LXXX 716.
— Sehstörungen in Schw. und Geburt. C. Adam. LXXVI 623.
— Berechtigte und unberechtigte Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung. E. Bumm. LXXIX 343.
— Ueber den Keimgehalt des Urins Schw. Kurihara. LXXVI 47.

Digitized by Google

Schwangerschaft. Immunisierung von Schw. gegen Streptokokken. Jötten. LXXX 472.
Scheide. Ueber den Ersatz der fehlenden Sch. durch Implantatio recti. P. Straßmann. LXXVI 257.
Selbstentwicklung. Ueber den Mechanismus der S. R. Jaschke. LXXVIII 138.
Spermatozoen. Zur Frage der Lebensdauer der Sp. W. Pryll. LXXIX 523.
Stillfähigkeit. Beitrag zur Frage der St. G. Krosz. LXXVI 470.
Stoffwechsel. Eiweiß- und Mineralstoffwechseluntersuchungen bei der schwangeren Frau, nebst Tierversuchen mit besonderer Berücksichtigung der Funktion endokriner Drüsen. Ein Versuch einer Darstellung der Stoffwechselveränderungen in der Gravidität auf allgemein biologischer Basis. E. Landsberg. LXXVI 53.
— Untersuchungen über Eisengehalt-, Hämoglobin- und Blutkörperchenvolumen bei geburtshilflichen und gynäkolog. Patientinnen. M. Maier. LXXVI 99.
Strahlentherapie. 5 Jahre Str. F. Heimann. LXXX 625.

T.

Tetanoide Symptome bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Ph. Kreiß. LXXVI 1.
Thyreoidea u. Menstruation. Weidenmann. LXXX 419.
Tiefentherapie. Zur Technik der T. Behne und Opitz. LXXVIII 68.
Tuberkulose. Beitrag zur Erkennung und Behandlung der Genitaltuberkulose. Lindig. LXXVIII 224.

U.

Uterus. Ein Fall von Uterusabszeß mit Durchbruch in die Bauchhöhle. Pielsticker. LXXIX 67.
— Große Uteruscyste, ein Beitrag zur Kenntnis der vom Gartnerschen Gange ausgehenden Neubildungen. H. Küster. LXXX 666.
— duplex und Hypertrichosis. Bab. LXXX 364.
— Ueber Kombination der bösartigen Geschwülste des U. und des Eierstocks. Bassani. LXXVII 457.
— Zur Histologie der Uterusschleimhaut. S. Aschheim. LXXVII 485.
— Ueber eine seltene Mißbildung des Uterus (Hypertrophie eines persistierenden distalen Teils des Gartnerschen Ganges). v. Arx. LXXIX 52.

V.

Vegetatives Nervensystem. Pharmakodynamische Untersuchungen des v. N. im Intervall und während der Menstruation. Dahlmann. LXXX 524.
Volvolus des Cöcums in der Schwangerschaft. F. Lichtenstein. LXXVIII 689.
Vulvatumor. Präkanzeröser Vulvatumor. Bracht. LXXX 394.

W.

Wirbelsäulenzerreißung. Deventer Müller und Veit Smellie in ihren Beziehungen zur W. E. Sachs. LXXIX 450.
Wehenmittel. Ueber eine neue Methode dynamischer Prüfung von W. W. Bigler. LXXX 85.

Z.

Zwillinge. Zur Biologie der Z. H. Meyer. LXXIX 287.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google